This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

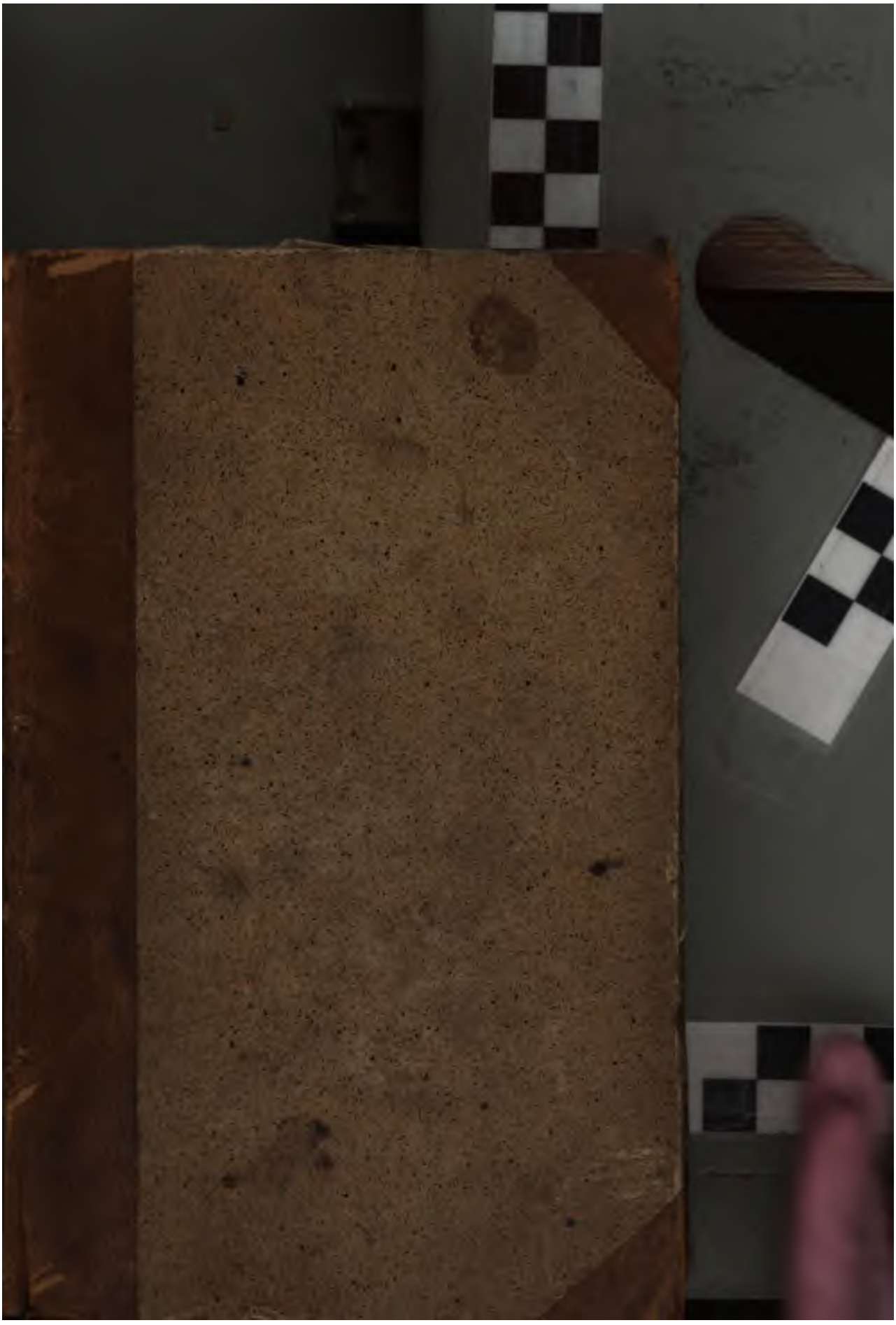
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

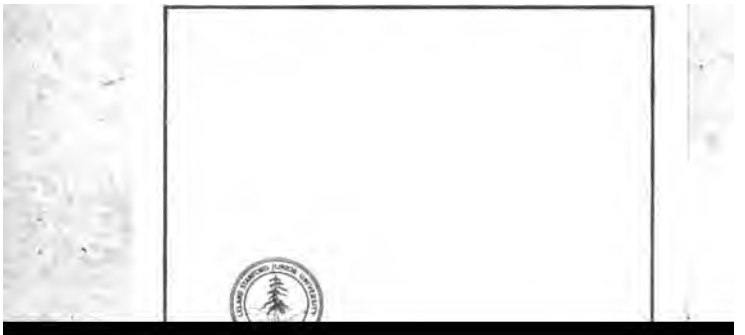
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Yale Lib.
IV, 297


LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY

[redacted]

Oekonomisch = technologische

Encyklopädie,

oder

allgemeines System

der

Staats= Stadt= Haus= und Land=Wirthschaft,

und der Kunst=Geschichte,

in alphabetischer Ordnung;

von

D. Johann Georg Krünitz,

Mitgl. Gesellsch. in Krain, der Russisch-Kaiserl. freyen ökonom. Gesellsch. in Petersb. u. der churf. maynz. Acad. d. Wissensch. Mitglied, der kön. preuß. Gesellsch. in Frankf. a. d. O. Beysitzer, der Götting. deutschen Gesellsch. der Lüneburger Bienengesellschaft, und der churfächs. oekonom. Soc. in Leipzig Mitglied, wie auch der oekonom. patriot. Soc. in Schles. ordentliches Mitglied und Correspondent.

DER MA... BIBLIOTHEK

Fünf und funfzigster Theil.

von Kum bis Kupfer.

Nebst 30 Kupfertafeln auf 8¾ Bogen.

Mit Königl. Preußischen und Churfürstl. Sächsischen Privilegien.

Berlin, 1791.

bey Joachim Pauli, Buchhändler.

AE27
K8
v.55
~~Locked~~
Stack

K. K.

Kum, eine Stadt in Perſien; ſiehe Kom, im XLIII Th. S. 489. f.

manien, Cumanien, Landſchaften in Ungarn, im eſther Gebiethe, wovon die eine Klein- und die andere Groß-Kumanien heißt.

Groß-Kumanien, oder das **Kumer-Land**, Cumanorum maiorum Regio, ungar. **Kunſag.** Dieſer Strich Landes iſt 3 bis 4 Meilen lang, und aſt eben ſo breit, gegen Norden mit der ſaboltſcher, gegen Oſten mit der biharer, gegen Süden mit der bekeſcher, und gegen Weſten mit der äuſſern ſolnoker Geſpanſchaft umgeben. Seinen Nahmen hat es von den Kumanen, oder den erſten Völkern, welche urſprünglich ihren Sitz in der uſiſchen Provinz, am Gebirge Ural, im jezigen orenburgiſchen Gouvernement, hatten, und im Mittel-Alter in dieſe Gegenden kamen, indem König Stephan II. ſie im J. 1121 wider den griechiſchen Kaiſer als Hülfs-Truppen annahm, die aber in dieſem Kriege ſehr ſtark mitgenommen wurden. Bey hergeſtelltem Frieden führte ſie dieſer Kö-

...ſprache, und ſind meiſt
Religion. Sie treiben Ackerbau
Die Melonen wachſen im ganzen
...nſten und ſchmackhafteſten. Sie be
...ndern auch eines beſondern Geträn
: **Boza** nennen,, und aus Hirſen
gemacht wird. An Holz haben ſie
aber durch eine Art Torf, der von V
trob zuſammen geknetet wird, erſet
rn Zeiten hatten ſie ihre eigene Spr
ganz verloren gegangen iſt. Dieſes
nur 6. bewohnte Oerter, von welch
g-Uj-Szallas, ein großer und v
lecken iſt, die übrigen aber nur Pfa

ein-**Kumanien**, Cumania minor,
anſag, iſt mit Groß-Kumanien ver
e Strecke von etwa 10 Meilen, in de
n 5, 3 bis ½ Meile; hat gegen No
gegen Oſten die tſchongrader, gegen
cher, und gegen Weſten die ſcholter
ir Gränze. Ihren Nahmen hat ſie e
Kumanen, welche, ermähnter Maß

…het. Der Boden ist überaus fruchtbar an Gras … allerley Getreide, und daher auch die Viehzucht … der erheblichsten Nahrungs-Zweige. Die …de, die hier gezogen werden, sind von besonderer …. Auch die Melonen wachsen überaus schön und …schaft. An Holz aber, und gutem Wasser, ist …gel; an statt des ersten bedient man sich des …hilfes und des gedörrten Vieh-Kothes. Dieser …liche Strich Landes zählt nur 8 bewohnte Dör…, worunter sich ein Marktflecken, Halasz, nebst …tholischen und 5 reformirten Pfarren, befinden.

Beyde Kumanien stehen unter dem Palatine von …arn oder Statthalter, der unter seinen übrigen …n auch den Titel eines Comes oder Judex Cuma…rum führt. Bey der königlichen Krönung wird, …r andern, auch die Fahne von Kumanien vorge…gen, auf welcher ein gekrönter fortschreitender Löwe …n blauen Felde, oben darüber ein Stern, unten ein …ber Mond, als das kumanische Wapen, zu se…n ist.

…mer-Land, s. oben, S. 1.

…min, s. Garten-Kümmel, unten auf der folgen…n Seite.

…mm, s. Kumpf 2.

…mm-Karren, in einigen Gegenden ein zweyräder…r Karren mit einem Kasten, Schutt, Koth, u. s. f. …uf wegzuführen; Fr. Haquet; der Kipp-Kar…, weil sich der Kasten niederkippen läßt. In eini…n Gegenden wird auch eine Schiebe-Karre mit ei…m Kasten, welche in Ober-Sachsen eine Rade…lge heißt, eine Kumm Karre genannt. Siehe XXV Th. S. 161, und 169, f.

Kumm gehört in diesem Worte zu dem unten folgen…n Kumpf. In Nieder-Sachsen hat man ähnliche …mp-Wagen, Schlamm, Sand, u. s. f. darin …hren.

Kümme, ſ. Kimme, im XXXVII Th. S 531.

Kümmel. Mit dieſem Nahmen werden fol zwar ſowohl in dem Kraute, als auch Samen, der ähnliche und nahe verwandte, doch gänzlic einander unterſchiedene, in Dolden blühende, zen (*) belegt, und öfters mit einander verwechſe

I. Eine Gattung Pflanzen mit 5 Staub und 2 Staubwegen, deren Blumendolden in 4 nere vertheilt, und deren allgemeine und beſo Hüllen in 4 Stücke zerſpalten, ſehr lang und bo artig, deren Blümchen insgeſammt fruchtbar, Blumenblättchen herzförmig, und deren Früch rund und geſtreift ſind. Man kennt bisher nur wahre Art davon: Kumin, Garten-Kümm Hafer-Kümmel, Kram- oder Kramer-K mel, langer Kümmel, Linſen-Kümmel, N ter-Kümmel, Pfeffer-Kümmel (Niederſ. perkämen), römiſcher Kümmel, ſcharfer Kü mel, venediſcher Kümmel, wälſcher Kümm Wurſtkraut (weil Einige denſelben an die Wü thun); Cuminum, Cuminum ſativum *Turn. Lo Pen. Lob. Moriſ. Camer.* Cuminum ſemine longi *C. B.* Cuminum officinarum, Cumini ſylve primum genus Dioſcoridis *Caeſalp.* Cuminum thiopicum, Carnabadium Caſſi, Baſſi et Myre *Guilaud.* Cuminum Cyminum *Linn.* Franz. Engl. Cumin. Er wächſt in warmen Ländern, Aegypten, Italien, inſonderheit auf der Inſel M

(*) Die beyden erſten Gattungen, beſonders aber die erſte, ren Nahme der Elteſte zu ſeyn ſcheint, heißen in den n ſeeriſchen Gloſſen Chumi, im Oberd. Kümmich, Kim, Niederſ. Kämen, im Engl. Cumin, im Dän. Kumm im Schwed. Kummin, im Angelſ. Cymen, im Poln. K im Ital. Cumino, im Lat Cuminum, im Griech. Κυμ im Hebr. כמן, welches die Quelle aller übrigen Nahme ſeyn ſcheint.

e unter dem Nahmen Aniso acre häufig gezogen
) und in Sicilien. Die faserige Wurzel ist
. Der Stängel wird bey uns kaum 1 Fuß
in wärmern Ländern soll derselbe höher treiben.
Blätter sind dunkelgrün, vielfach gefiedert und
Fenchel-Blättern ähnlich, aber haaricht, und
ppen dicker. Die Dolde ist klein, und besteht
s nur aus 4 Abtheilungen, deren jede gemeiniglich
er 4 Blumen trägt. Sowohl bey der ganzen,
der einzelnen Dolde stehen einige, meistentheils
nge Blättchen, welche theils ganz, theils vier-
zerschnitten sind. Alle Blumen sind einander
ch, und die Blumenblätter weiß, umgebogen,
kerbet. Die Frucht theilt sich in 2 längliche,
hle, auf der einen Seite platte, auf der
n erhabene und gestreifte Samen.

Dieser Kümmel wird bey uns nicht gebauet, son-
nur zur Lust in Gärten gezogen. Der Same
im Frühlinge auf ein Beet von guter, fetter,
gegrabener Erde gesäet, und die Pflanzen, wenn
e dicht aufgehen, verdünnet, von Unkraute rein
ten, und bey trockner Witterung begossen wer-

Einige geben sich die Mühe, den Samen auf
Mistbett zu säen; dies ist aber unnöthig, weil er,
er gut ist, in freyem Lande in etwa 8 Tagen auf-
en pflegt, und die Pflanzen dann im Jul. schon
Blüthe kommen, und der Same, wofern nicht viel
n fällt, zur Reife kommt; und wenn die Pflan-
ch gleich auf einem Mistbette vorwärts gebracht
werden sie doch schwerlich guten Samen geben,
zur Zeit ihrer Blüthe, und um die Zeit, da der
e reift, viel Regen fällt.

Man gebraucht den Samen; doch ist der Same
s Garten-Kümmels nicht so gut, als derjenige,
us gedachten warmen Ländern kommt. Bey dem
ufe desselben muß man denjenigen wählen, der

fein friſch, von Farbe grünlich, von einem ſtarken u
etwas unangenehmen Geruche, ohne viele Stiele o
Stängel, ohne Staub, und nicht von Würmern, dene
ſehr unterworfen iſt, angefreſſen iſt (*). Der Einkauf
Kummels geſchieht im Ganzen nach dem Centn
In Amſterdam wird der Centner gewöhnlich mit
Gulden bezahlt. Die Ballen oder Säcke, worin
ſich befindet, werden tharirt, und zwar iſt Thara n
den Stricken 12 ℔.; ohne Stricke, 6 ℔.; für g
Gewicht wird 2 pro Cent, und eben ſo viel für pro
te Bezahlung gekürzet. In Hamburg geſchieht d
Verkauf ebenfalls nach dem Centner, mit $8\frac{2}{3}$ p
Cent Rabatt; Thara vergütet man daſelbſt für d
Sack 3 bis 4 Pfund.

Hamburgiſche Kümmel-Berechnung (*).

Kümmel von Rotterdam.

da wurden auf hier geſchifft 7 Säcke Kümmel, ſo gewogen
netto 2100 ℔. à 6 ſt. fl. 126 : — : —

Unkoſten:

die Säcke à 24 St. - - -	fl. 8 : 8	
nlage à 15 St. - - - - -	5 : 5	
hauſe zu bringen - - - - -	2 : —	
uſchiffen - - - - - - -	1 : —	
t und Pasport - - - - -	4 : 10	
tage à 1 fl. p. 1000 ℔. - -	2 : 2	
	23 : 5 : —	
	fl. 149 : 5 : —	
Proviſion 2 pC.	3 : — : —	
	Cfl. 152 : 5 : —	
remittirt à 3 pC. danno Bmg.	177 : 6 : —	

Hieſige Unkoſten:

ance von 200 mg. à 1½ pC. Bmg.	3 : —	
m und Bürger-Zoll à ½ pC.	1 : 8	
t à 20 ſſ. p. Sack Cmg.	8 : 12	
geld à 2 ſſ. p. mg. - -	1 : 1	
ort und Stader Zoll -	— : 11	
Bord hohlen à 3 ſſ. -	1 : 5	
ingen à 3 ſſ. - - -	1 : 5	
n und liefern à 2 ſſ. -	— : 14	
ge von 240 mg. à ½ pC.	2 : —	
er Aſſurance à ¼ pC. -	— : 8	
inage und Briefporto	1 : 8	
10 pC. - - - - -	3 : —	
	15 : —	
	19 : 8 : —	
	Bmg. 196 : 14 : —	
Agio 20 pC	39 6 —	
Hier gewogen:	Cmg. 236 : 4 : —	
2172 ℔. Gutg. 22 ℔. à 1 pC.		
50 : Thara 28 : à 4 ℔.		
2122 ℔. à 11 mg. 2 ſſ.	Cmg. 236 : 1 : —	

(*) Hamburgiſche Waarenberechnungen ꝛc. (von Jo. Andr. Engelbrecht.) 2te Aufl. 1B. (Hamb. 1782, gr. 8.) S. 366, f.

Er wird auf verschiedene Art angewendet. W
er mit Wasser übergossen wird, theilt er demselben
nen Geruch mit, aber sehr wenig von seinem
schmacke. Bey der Destillation steigt ein scharfes
über, welches den Geruch des Samens hat (*). Z
innerlichen Gebrauch bedienen sich die Aerzte desse
selten, und erwählen lieber dafür den Feld-Kümm
Er gehört mit zu den 4 größern heißen Samen
mina quatuor calida maiora). Wem der Geschm
und Geruch nicht zuwider ist, kann ihn als ein
genstärkendes und blähungtreibendes Mittel,
Wasser abgekocht, oder unter das Brod gebacken,
Nutzen gebrauchen. Insonderheit dient derselbe
gen den Schwindel, der von einer schlechten Verd
ung herrührt. Unsern Bauern gefällt dieses Gewü
und sie gebrauchen solches häufig zu den Kuch
Aeusserlich wird er mehr, als der Feld-Kümmel,
braucht. Man nimmt gestoßenen römischen Kümm
thut ihn in ein Säckchen, befeuchet ihn mit warm
Wein oder Aquavit, und legt ihn auf den von Blähung
aufgetriebenen Magen, oder auf den Leib wider
Bauchweh. Zu Horazens Zeiten glaubte man
Rom, daß der Kumin eine bleiche Farbe gäbe: de
er sagt, seine Nachahmer wären so gesinnt, daß, we
er zufälliger Weise eine blasse Farbe bekäme, so w

(*) Hr. Görtling, in seinem Taschenbuch für Scheidekü
ler und Apotheker, a. d. J. 1787, (Weimar, 12.) S. 2
erzählt folgende besondere Erscheinung mit dem römisc
Kümmel-Oele. „Zu ungefähr 2 Drachmen römis
Kümmel-Oel, welches in einem Standglase einige Je
ruhig gestanden hatte, und in dieser Zeit sehr dick,
Copaiva-Balsam fast ähnlich geworden war, und in
chem man nicht das geringste von einer krystallinischen
terie gewahr wurde, goß man ungefähr 1 Unze frisches
Sobald die Vermischung geschehen, wurde man in
Oele kleine langspießige Krystallen herum schwimmend
wahr, die sich nach kurzer Zeit auf den Boden des Gl
absetzten. — Andern Tages hatten sich diese Krysta
wiederum in dem Oele aufgelöset.

n ſie ein Decoct von Kumin trinken, um ihm zu ſuchen.

Decipit exemplar vitiis imitabile. Quodſi
Pallerem caſu, biberent exangue cuminum.
O imitatorum ſeruum pecus! vt mihi ſaepe
Bilem, ſaepe iocum veſtri mouere tumultus.
Epiſt. 19.

Das deſtillierte **Garten-Kümmel-Oel**, leum cumini deſtillatum, hat eben die, aber noch vorüchere Kräfte, als das Feld-Kümmel-Oel, wird ier innerlich ſelten gebraucht; die Doſis davon iſt nige Tropfen. Mit Mandel-Oel verdünnt, pflegt an es auf den Bauch zu ſchmieren, als ein windtreibendes und die Kolik-Schmerzen, vornehmlich auch ſterische Zufälle, linderndes Mittel. Man gießt ch wohl einige Tropfen auf geröſtetes Brod, und t es ſogleich warm auf den Nabel. Das Kümel-Pflaſter, welches in den Apotheken bereitet rd, und nebſt verſchiedenen andern Dingen auch den umin-Samen enthält, wird für ein blähungtreibendes, den Magen und die Därme ſtärkendes und utter-Beſchwerden heilendes Mittel gehalten. s wird auch mit zu dem Empl. anodynum *Ph. Edinb.* 103, und zu dem Empl. anthyſtericum *Ph. Edinb.* 104. genommen. Das Feder-Vieh, inſonderheit e Tauben, freſſen den Samen gern, und ſollen ſich bey ſtark vermehren. Die Roß-Aerzte bedienen h deſſen häufig. Auch zur ſchwarzen Farbe auf eide, wird dieſer Same gebraucht.

II. Eine Gattung doldentragender Pflanzen mit Staubfäden und 2 Staubwegen, welche nur eine gemeine einblätterige Hülle, eingebogen ausgeittene Blumenblätter, und eine eyrund-längliche ſtreifte Frucht, hat. Linné hat nur Eine Art:

Feld-Kümmel, Fiſch-Kümmel, gemeiſ
Kümmel, Matten-Kümmel, Speiſe-Kü
mel, Wege-Kümmel, Weiß-Kümmel, W
ſen-Kümmel, wilder Kümmel, und am häuf
ſten nur Kümmel ſchlechthin, Kümmich, Carb
Carve, Garbe, Garve, Karbe (*), Karve, C
rum pratenſe, Carvi officinarum *C. B.* Caru
Carvi *Linn.* Carum foliis pinnatifidis planis, v
bellatis inaequalibus confertis *Mill.*; Fr. Carv
Engl. common Carraway, Meadow - Cumi
Ital. Caro, Carvi; iſt zuweilen auf unſern Fe
Wieſen und hohen Triften im Mittel- und guten Bod
anzutreffen. Er iſt eine zweyjährige Pflanze, u
wenn er in dieſem Jahre aus dem Samen aufge
ſo blüht er im folgenden Jahre, und ſtirbt ab, ſo ba
der Same reif iſt. Er hat eine lange, gerade Wurz
wie die Paſtinake, aber viel dünner, welche tief
die Erde geht, einen ſtarken gewürzhaften Geſchma
hat, und viele kleine Faſern treibt. Er treibt ein
oder zwey glatte, feſte, gefurchte, und ungefä
2 Fuß hoch werdende Blüthenſtängel. Dieſe ſi
theils mit geflügelten Blättern beſetzt, welche lan
nackte Stiele, und viele kleine an der Mittelrippe g
gen einander über ſtehende Flügel haben, die aus vi
len kleinen, ſchmahlen und flachen Blätterchen beſt
hen, und ſich mit vielen Spitzen endigen; theils the
len ſie ſich, nach oben zu, in verſchiedene kleinere Bl
thenzweige, auf deren jedem eine Blüthendolde ſteh
die wieder aus 6 bis 8 beſondern kleinen Dolden b
ſteht, deren jede viel Stiele, und auf jedem Stie
eine aus 5 herzförmigen Blumenblättern beſtehen
Blüthe hat. Die Blüthen einer jeden kleinen Dol
ſtehen dicht zuſammen, und blühen im Junius
Na

(*) Vom Urſprunge der lateiniſchen Benennung, ſ. Karbe, i
XXXIV Th. S. 667.

ach der Blüthe wird aus dem Fruchtknoten eine
glich gefurchte Frucht, die aus 2 länglichen ge-
chten Samenkörnern beſteht, welche auf einer
eite flach, auf der andern aber erhaben ſind, und
n Herbſte reif werden.

Der Kümmel liebt einen ſandigen, mit etwas
den und fruchtbarer Erde vermiſchten, nicht allzu
ilen und fetten, aber auch nicht allzu trocknen und
ngern Boden. Der Ort, wo die Saat geſchehen
l, muß, gleich einem Garten, wohl umzäunet und
rwahret werden, damit die Schweine, welche nach
n Kümmel-Wurzeln ſehr begierig ſind, den Küm-
l durch das Roden nicht verderben. Wenn der
den im Frühlinge wohl durchackert und gepflüget,
s Erdreich recht locker gemacht und von der Queken-
urzel wohl gereinigt worden iſt, muß man denſel-
n im May mit gutem verweſeten (verrotteten) Dün-
r belegen, und dieſen ſowohl der Länge als Quere
ch wohl unterpflügen, worauf ſofort die Ausſaat ge-
chieht. Die jezt angezeigte Zubereitung des Bo-
ns verſteht ſich aber nur von friſch umgeriſſenem
d neuem Erdreiche. Wer aber einen alten Acker
m Kümmelbau erwählt, muß denſelben im Frühlin-
r mit dem Pfluge wohl durcharbeiten, alles Unkraut
usziehen, und mit der Ege überfahren und gleich
achen, wiederhohlt dieſe Arbeit im May und Jun.,
nget zu Anfange des Aug. den Acker mit gutem ver-
tteten Miſte, pflüget dieſen der Länge und Quere
ch wohl unter, und ſäet den Samen ſogleich dar-
f. **Oder, man pflüget im Aug. oder um Michae-
s zum lezten Mahl den Acker; man muß aber bey je-
m Umpflügen das Feld von neuem egen, und vom
nkraute reinigen; dieſes alſo zubereitete Feld bleibt
n Winter über liegen, und ſobald im Frühlinge die
itterung günſtig ſcheint, aller Froſt aber vorbey iſt,
rd der Dünger darauf gebracht, und abermahl der**

Länge

... Mitte des Sommers u
chen nehmen, welcher kurz zuvor i
orden ist; doch läßt sich sonst d
t erhalten, und wird weder von M
rmern angefressen. Der im May
Same wird in diesem Sommer nic
ndern im künftigen Frühlinge Stäng
und Samen bringen. Wenn der
den die Stängel früh oder abends,
nicht leicht ausfalle, abgeschnitten,
der Sonne getrocknet, oder in
und diese auf dem Felde aufgesetz
nd der Same ausgetrocknet, und na
ne vermittelst eines Klöppels ausg
gereinigt, und an einem luftigen
oder in Fässer gepackt, damit die be
rloren gehe. Nach dieser Aernde
ende Wurzel neue Blätter, und lief
eine neue Aernde; damit aber diese
ist nöthig, dem Acker alle Jahr
g von kurzem verfaulten Miste mit
he Weise kann ein Kümmel-Acker
nutzet werden, im ...ten wird ...

veranſtaltet, und die aus dem Samen, welcher gen Michaelis auf einen, nach oben beſchriebener Art richteten, Acker ausgeſtreuet worden iſt, erzeug= Pflanzen, im folgenden Sommer, ungefähr gegen Johannis aus der Erde genommen, und die Wurzel nen alſo beſchnitten, daß von derſelben ein Stück an anderthalb Zoll nebſt einigen Seiten=Fäſerchen nig bleibe, auch die überflüſſigen Blätter abgenom= en, hierauf dieſe Pflanzen in einen andern lockern, chtbaren Acker ordentlich und dergeſtalt eingeſetzt, daß eine Pflanze von der andern, ſowohl der Länge als Breite nach, 1 Schuh weit abſtehe. Das Einſe= en geſchieht auf ſonſt gewöhnliche Art, indem man mit einem runden, ſpitzigen Holze ein Loch in die Er= ſticht, die junge Pflanze mit ihrer Wurzel darein kt, und die Erde wieder an die Wurzel drückt. Nach 8 Tagen wird das Erdreich mit der Hacke ge= ſtet, damit die Feuchtigkeiten deſto beſſer eindrin= en, das Wachsthum des Unkrautes aber verhindert rde. Je öfter dieſes Aufreiſſen des Erdreiches iederhohlt werden kann, deſto beſſer iſt es. Im dritten Jahre gegen Johannis wird der Same zur Reife ge= ogen. Das halbwüchſige Kraut gibt im andern Jahre ein gutes und geſundes Vieh=Futter, ohne Nachtheil der künftigen Aernde; Gleditſch rechnet daſ= ſelbe zu den verzüglichſten Futter=Kräutern für die Schafe; und es iſt nicht zu zweifeln, daß ſolches auch den Pferden und dem Rindviehe dienlich ſey.

Des Major Roſenſtens Anmerkung von Abwartung und Wachsthum des Kümmels, ſt. in den Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. der Wiſſ. a. d. J. 1744, (Hamb. 1751, gr. 8.) S. 235 — 244.

Kön. Preuß. Circulare an die Kriegs= und Domänen=Kammern, wegen des Kümmelbaues, d. d. Berlin, 2 Apr. 1757, ſt. in Mylius Nov. Corp. Conſt. March. Th. 2, No. 20, Col 257, fgg.

Von dem Bau des Kümmels, ſ. v. Juſti oecon. Schriften, (Berl. und L. 1760, gr. 8.) S. 375 — 385.

Von

Von Kümmel-Plantagen, ſ. 3 Th. des ſchwed. oekon chenbl. für den Jul. Aug. und Sept. 1765. (Greifs Art. 88, S. 352 — 356.

Jo. Gottl. Gleditſch Gedanken über den Anbau Kümmels in der Mark, ſ. in Deſſen verm. phyſ. oecon. Abhandlungen, 2 Th. (Halle, 1766, gr. 8. 376 — 394.

S. kurze Nachricht von der Art und Weiſe den Wieſenkü zu bauen, ſ. im 34 St. des Wittenb. Wochenbl. 1770, S. 277 — 279.

Fr. Tiedemann, in Bremervörde, vom Kümmel-B ſ. in der königl. großbritt. kurf braunſchw. lüneb Landwirthſchaftsgeſellſchaft Nachrichten ꝛc. 2 B (Zelle, 1772, 8.) S. 567 — 578.

Der Preis des Kümmel-Samens iſt, wie Preis aller Feld-Früchte, ſteigend und fallend, es kommt der Centner, der in einem Jahre um 4 5 Rthlr. verkauft wurde, in dem folgenden wohl b weilen auf 10 Rthlr. zu ſtehen. Wer daher auf V rath von dieſem Samen halten, und die Zeit abwart kann, der hat ſich von dem Anbaue deſſelben einen b trächtlichen Gewinn zu verſprechen.

Der Kümmel wird inſonderheit in Köthen in gr ßen Partien gewonnen und ausgeführt; ſ. Th. XLV S. 417.

Man gebraucht den Samen, bisweilen auch d Wurzel. Der Same iſt bereits in den ältern Ze ten im Gebrauch geweſen und geachtet worden; dah nennt ihn Plinius (*) principale in culinis und Hieron. Tragus ſagt, daß er ſo nützlich in ſe ner Art ſey, als kein Gewürz aus Arabien. Der a gebaute Kümmel trägt größern, öhlreichern und ang nehmer ſchmeckenden Samen; von dem wild wachſen den aber iſt er ſchärfer, und faſt von eben dem Werth Ein wäſſeriger Aufguß von ihm riecht ſtärker, als ei ſpirituöſer, hat aber einen ſchwächern Geſchmack un eine blaßrothe Farbe. Bey der Deſtillation mit Wa ſer, ſteigt das Gewürzhafte mit über, das Zurückge blieben

(*) Hiſt. nat. L. 19, c. 8.

…ser ist fast ganz ohne Geschmack, woraus man …men kann, daß er nur sehr wenige bittere Theile …. Er hat sehr viel ätherisches Oel, welches bey …Destillation zugleich, und in solcher Menge über…, daß man aus 30 Unzen Samen 1 Unze Oel er… (*), oder, nach einem andern Versuche, aus …. Samen, 2 Quent Oel (**). Mit thierischen …len vermischt, geht der Same sehr leicht in Gähr… über (***).

Der Same wird nicht nur unter das Brod und …Zwieback gebacken, sondern es werden auch Pre… und so genannte Salz-Kuchen, auch zuweilen …meln von den Bäckern, nebst Salze, damit vor …Einschieben in den Back-Ofen bestreuet. Viele …ppen (wie z. B. Bier-Suppen mit Kümmel, …mmel-Suppe, s. Th. V, S. 277,) und Brühen …den damit abgekocht, auch andere Speisen damit …reitet und gewürzet. In Brat-Würsten und im …er-Kraute ist er das Haupt-Gewürz. In Käse …rt er gleichfalls (s. Th XXXV, S. 423 und 425), …sie schmecken besser, wenn der Same nicht, wie ge…lich ist, ganz, sondern klein zerstoßen, darunter …ger wird. Ueberhaupt dient er am besten bey …ifen, welche Blähungen machen können, um sol…n verhindern. Er wird auch mit Zucker überzo….

Am häufigsten aber wird wohl derselbe bey dem …ntweinbrennen verwendet. Es wird nicht allein …Mahl destillierter Branntwein davon abgezogen, …rn er wird auch unter den gemeinen Branntwein …genommen. Zu unsern Zeiten geschieht solches …von allen städtischen Branntwein-Brennern, und …Kümmel-Branntwein ist im nördlichen Deutsch…lande

(*) *Lewis* Mat. med. p. 187.

(**) *Spielmann* Chem. p. 214.

(***) *Macbride*'s experim. Essays, p. 46.

: wiſſen ſich dieſes Vorurtheil ſehr wohl z
ıchen, und verkaufen daher, unter Begün
ımmel-Geruches, das elendeſte Zeug, w
n Menſch zu trinken im Stande wäre.

Doppelter Kümmel-Aquavit, polniſcher
er Kümmel-Aquavit. 1 ℔. guter Wieſen
r 4 Loth Anieß, 4 Loth Fenchel, 3 Loth Wi
und 4 Loth trockne Citron-Schalen, wer
n geſchnitten und geſtoßen; hernach werden
ieirten oder alkaliſirten Wein-Geiſt darau
Species über Nacht eingeweicht, und zuſam
ıſſen; am folgenden Morgen werden no
ınnen-Waſſer hinzu gegoſſen, und in einer
ıſe herüber deſtilliert, bis es weiß, wie Milc
ı anfängt, und nicht mehr ſtark ſchmeckt.
den 2 ℔. Zucker in 1 Maß reinem Brunn
ekocht; wenn es erkaltet iſt, wird es zu d
nen Kümmel-Spiritus gegoſſen, wohl unte
iſcht, und gekoſtet, ob es die rechte Aquav
daß man es trinken kann. Iſt es noch z
ı man, nach Beſchaffenheit, noch ½ oder 1
r gießen, bis es eine Stärke hat, die erträgl
Nach der Miſchung pflegt der Aquavit ſehr
i zu werden, man hat ſich aber daran nicht
ird ganz klar, wenn man ihn einige Tage ſt
durch Löſch-Papier filtriret.
Vom Zucker kann man, nach dem man es
mehr oder weniger nehmen.

römischen Kümmel vorziehen, da sein Geschmack
Geruch angenehm, und nicht leicht jemanden zu-
ist. Die Kräfte von beyden sind einerley.
wärmt, stärkt den Magen, treibt die Blähun-
und lindert die Schmerzen in den Gedärmen.
vielem Nutzen käuen hypochondrische und hyster-
Personen etwas von diesem Samen. Wider die
Kolik wird er unter mancherley Gestalt, so-
innerlich als äusserlich, auch in einem Breye, mit
Krumen oder Rhein-Wein, gegeben. Auch wi-
das dreytägige Fieber soll er dienlich seyn. Auch
Säugenden vermehrt er die Milch. In einem
Tranke mit Honig, zertheilt er den Schleim der Lun-
In Ansehung des innerlichen Gebrauches ist
merken, daß derselbe leicht das Blut in Wallung
mithin leicht schaden könne, wo kühlende Mit-
nöthig sind; denn sowohl dieser, als der vorige,
mmel gehören in den Apotheken mit Recht unter
4 großen hitzigen Samen; die beyden andern sind
Anieß und Fenchel. Man hat in den Apotheken
Kümmel-Wasser, und das Kümmel-Oel. Das
mmel-Wasser, Aqua seminum carvi (Ph. Würt.
), wird mit Wasser destilliert; es ist ein gewürz-
s, Blähungen treibendes Mittel. Die Pharm.
d. p. 56, schreibt vor, es mit schwachem Wein-
ste zu verfertigen. Das wesentliche Oel, Ole-
seminum carvi essentiale, sieht gelblich aus,
eckt sehr heiß und scharf, und ist wider die Winde,
hl innerlich als äusserlich gebraucht, ein wirksames
el. Der äusserliche Gebrauch der zerstoßenen
en zu Umschlägen bey Kopf-Schmerzen, zu
en-Pflastern, u. d. gl., ist bekannt.
Ausser den Samen, pflegen auch Einige die junge
zel zu gebrauchen; sie schmeckt süßlich und dabey
rzhaft, fast wie die Pastinak-Wurzel, und kann
sonst, in Ansehung der Tugenden, mit dieser in

Vergleichung gesetzt werden. Die Wurzeln, w
wenn man den Kümmel 1 Fuß weit verpflanzt,
dick werden, werden, wie die Knollen-Seller
Salaten gegessen; seltener aber werden sie mit Z
Honig oder Most, eingemacht; auch ist jezt der
mel-Wein nicht mehr gebräuchlich. J. G. C
mann (*) hält diese Pflanze für die Chara des Cä
aus deren Wurzel die Soldaten des Valerius
Milch, Brod machten. Die jungen Blätter
im Frühlinge, so lange bis der Kümmel zum S
in die Höhe geht, dem geschärbten Braun-K
oder jedem Kraut-Kohle, einen angenehmen
schmack; und weil es um die Zeit, da die Kohl-S
sen zu Ende gehen, oft an grünem Gemüse feh
verdient der Kümmel auch zu diesem Zweck gezog
werden. Die jungen Keime schmecken, wie S
zubereitet, angenehm. Die Blumen geben den
nen Stoff zu Wachs. In manchen Gegende
dient man sich des Samens, das Getreide vor
Arten von Würmern in Sicherheit zu setzen, i
man um die Getreide-Haufen eine Schicht K
wirft, welches um desto glaublicher scheint, da
der Karbe, wenn sie wächst, keine Raupe jemahl
einfinden soll.

Das Kümmel-Stroh kann man zu Dächer
Vor-Häuser, zu Streu unter das Vieh, und,
Vermischung anderer, zu Düngung der Mutter-
gebrauchen.

Eine zweyte Art dieser Gattung Kümmel,
vielmehr eine Varietät der vorher beschriebenen e
Art, ist der spanische Kümmel, Carum hispanic
foliis capillaribus multifidis, vmbellis laxis
Carvi hispanicum, semine maiore & latiore
wächst in Spanien wild, und ist ebenfalls eine z

(*) De Chara Caesaris.

ge Pflanze. Ihr Blüthenſtängel iſt ſtärker, als dem gemeinen Kümmel, wird aber ſelten über anhalb Fuß hoch, und hat zarte ſchmahle dicht bey nder ſitzende Blätter, wie der Dill; er theilt ſich eben zu in viele Zweige, auf deren Spitze eine re Dolde von weißen Blüthen ſteht. Die Saämer ſind lang und gefurcht, und haben eben elben aromatiſchen Geruch, wie der gemeine mmel. Dieſe Sorte kommt übrigens in Anſehung r Blüthezeit, Fortpflanzung und Eigenſchaften, der erſten Art überein.

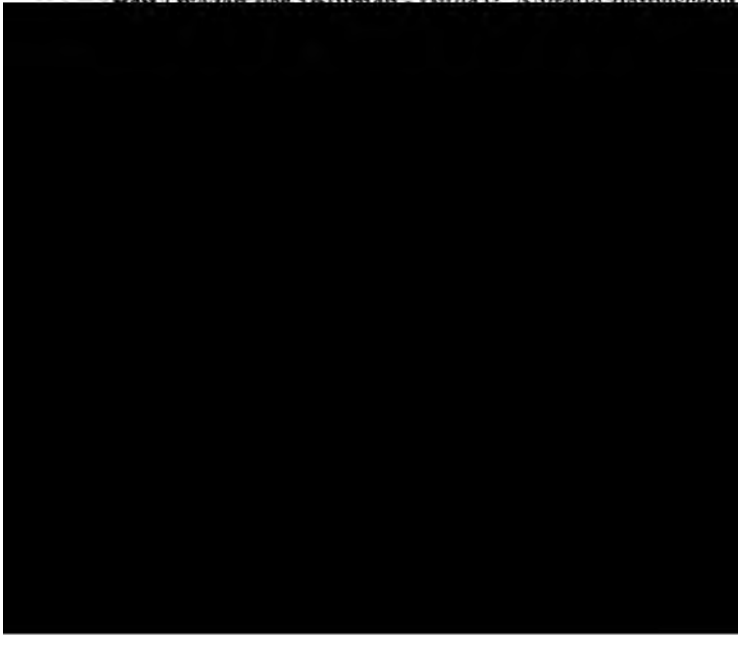
III. Der ſchwarze Kümmel, oder Schwarzmmel, Nigella, Melanthium (*), Melaſperm (**), wird von Planer'n Narden-Same geut; Engl. Fennel-flower, or Devil in a Buſh. ſe Pflanzen-Gattung begreift fünf dauerhafte, ttartige, einjährige, im Jul. und Auguſt blühen, für die Luſt-Gärten ſchickliche Blumen-Pflan, mit aufrechten, äſtigen, 1½ F. hohen, und mit ſpaltigen, fein getheilten, denen des Fenchel oder ll ähnlichen Blättern beſetzten Stängeln, deren ige ſich ein jeder mit einer mäßig großen Blume digen. Die Blume hat keinen Kelch, doch iſt dieſe bey einigen Arten mit Blättern umgeben. Die entlichen Blumenblätter, deren an der Zahl fünf d, ſind eyförmig, unten faſt ſpitziger als oben, platt d ausgebreitet; auſſer dieſen bemerkt man 8, oder 5, in einen Kreis geſtellte, kleine Honigbehält-

(*) Von μελας, ſchwarz, und ανθος, eine Blume, welche Benennung aber nicht ſehr ſchicklich iſt, indem keine Art des Schwarz-Kümmels ſchwarze Blumen hat.

(**) Von μελας, ſchwarz, und σπερμα, der Same, welche Benennung auf die Beſchaffenheit dieſer Gattung Gewächſe garwohl paſſet.

niſſe, welche den lippenförmigen Blumen faſt ähnlich, nähmlich in 2 Lippen getheilt ſind; die äuſſere Lippe iſt größer, gewölbt, und mit 2 Puncten bezeichnet; die innere iſt kleiner, ſchmähler, und geht in eine Spitze aus; dieſe umgeben eine große Anzahl von Staubfäden, und bey den drey erſten Arten 5, bey den beyden leztern aber 10 platt gedrückte Fruchtkeime, deren jeder ſich in einen langen, eckigen, auswärts gebogenen Griffel verlängert, an welchem, der Länge nach, der Staubweg anſitzt. Die Frucht beſteht aus eben ſo viel länglichen, platten, mit dem Griffel beſetzten, ober- und unterwärts aufſpringenden Bälgen, worin viele breite oder eckige und runzelige, im Herbſte reifende Samen liegen. Linné hat fünf Arten beſtimmt, welche insgeſammt jährige Pflanzen ſind, und theils bey uns wild wachſen, theils in den Gärten erzogen werden.

1. Damasceniſcher Schwarz-Kümmel, mit umhüllten Blumen; damasceniſche oder franzöſiſche Nigelle; Jungfer im Graſe; Jungfer im Grü-



der folgenden zweyten Art, und blau. In den Gärten sind die Blumenblätter zuweilen weiß, und gemeiniglich die Blumen gefüllt, wobey aber die Honigbehältnisse fast ganz verloren gehen. Die Blumen, welche sich im Jun. und Jul. zeigen, geben den Bienen Stoff zu Honig. Der Same hat einen gewürzhaften Geruch und Geschmack, und könnte eben sowohl, als der folgenden zweyten Art, gebraucht werden.

2. Böheimischer, römischer oder zahmer Schwarz-Kümmel, Garten-Nigelle, Nigella flore minore simplici candido *C. B.* Melanthion sativum s. Nigella romana *Offic.* Melanthium hortense; Cuminum nigrum Germanicum; Nigella sativa, pistillis quinis, capsulis muricatis subrotundis, foliis subpilosis *Linn.* Fr. Nielle romaine, Nielle des jardins, Nielle cultivée ou domestique; Cumin noir, ou faux Cumin.

a) mit schwarzem Samen, St. Katharinen-Blume, römischer oder schwarzer Koriander; zahme Narden, Nonnen-Nägelein, Nonnen-Nelken, Schabab; Nigella flore minore simplici candido, semine nigro *C. B.* Fr. Nielle, Nigelle, Poivrette; Engl. Fennel-flower with a smaller, single, white flower, auch Garden-Nigella; Ital. Nielle und Melanthio; Holl. Nardusaet, Narduscruyt.

b) mit gelbem Samen; Nigella flore minore simplici candido, semine pallide flauente, vel luteo *C. B.* Nigella cretica latifolia odorata *Park.* Nigella aromatica, Gewürz-Kümmel, mit weißen Samenkörnern, Rammelt; Fr. Epicerie; Nielle de Candie, dont la graine sert d'épice; Engl. broad-leaved sweet-smelling Fennel-flower of Crete; Ital. Melanthio giallo, Niella gialla; Holl. geele Nardusaet.

Beyde Sorten wachsen auf der Insel Kreta und in Aegypten, aber auch bey uns unter den Küchen-

Gewächsen, blühen im Sommer, und sind der folgen den dritten fast ganz ähnlich, daher auch beyde öfters mit einander verwechselt werden. Die erste Sorte, welche etwas haarige Blätter hat, treibt einen etwa 1½ F., und die zweyte, welche kürzere und breitere Blätter hat, einen etwa 1 F. hohen Blüthenstängel, auf dessen Seitenzweigen jedes Mahl eine einzelne, keinen Kelch habende, aus 5 weißen (*) Blumenblättern bestehende Blume steht. Die Blumenblätter der ersten Sorte sind oben seicht in 3 Spitzen zerschnitten. Nach der Blüthe folgt eine längliche Samenkapsel mit 5 Hörnern, welche bey der zweyten Sorte nicht so stark aufgeblasen ist, als bey der ersten. Die Samenkapseln sind voll kleiner Samenkörner, welche bey der ersten Sorte gemeiniglich ganz schwarz, bey der andern aber nußbraungelb sind. Man will diese Art für das rechte Narden-Kraut der Alten ausgeben. Aus den Blumen saugen die Bienen Stoff zu Honig. Der schwarze, oder etwas gelbliche, Same hat einen angenehmen Geruch und gewürzhaften Geschmack. Man kann daraus ein wohlriechendes Wasser abziehen, auch ein wesentliches, ingl. ein ausgepreßtes Oel, nicht weniger ein resinöses und gummöses Extract, bereiten. Verschiedene Aerzte wollen diesen Samen für verdächtig halten, und Dioskorides meldet, daß der abgekochte Trank davon, häufig genossen, tödlich gewesen sey. Woferne dieses sich so verhält, möchte es sehr zweifelhaft seyn, ob, wie Gleditsch angiebt, die Landstreicher in neuern Zeiten die Samen des gemeinen Stechapfels für den Schwarzkümmel verkauft haben, und daher dieses schädliche Kraut in Deutschland so gemein geworden sey. Vielleicht aber haben schon die Alten diese Samen

(*) Von fern sind sie weiß; eigentlich aber hell- oder weißblau, indem durch das Weiße etwas Blaues durchscheint.

men mit dem Schwarzkümmel verwechſelt, und davon ſchädliche Wirkungen wahrgenommen (*). In verſchiedenen Gegenden bedient man ſich der Samenkörner in der Küche, und ſonſt in der Wirthſchaft, ſtatt eines andern Gewürzes; ſie werden an verſchiedene, beſonders ſaure, Speiſen, um ſolche damit zu würzen, gebraucht; *Decombe* hat ihr aus dieſer Urſache den Nahmen Epicerie, d. i. Gewürz, gegeben, da ſie in Frankreich vorhin unter dem Nahmen Nigella ſemine aromatico bekannt, und von Dalechamp Poivrette genannt war. In einigen Gegenden Deutſchlandes wird ſie auf eine ähnliche Art neue deutſche Würze genannt, und ſie könnte in vielen Fällen an ſtatt der Cardamomen gebraucht werden (**). Im Orient pflegt man, wie Forſkål berichtet, die Samen in das Brod zu backen, wie bey uns mit der Karbe geſchieht; ſ. oben, S. 15. Man rühmt denſelben als ein auflöſendes, verdünnendes Mittel, inſonderheit zu Beförderung des Urins, der monathl. Reinigung und der Milch, ingl. zu Abführung des Schleimes durch die Naſe (***); im lezten Falle wird das damit abgekochte Waſſer in die Naſe gezogen, ſonſt aber der Trank oder andere Zubereitungen innerlich

(*) Jo. Wilh. Andr. Kellners Nachricht von höchſt ſchädlicher Subſtituirung des Stechapfel-Samens an ſtatt des Schwarz-Kümmels, ſt. in A. E. Büchners Miſcellan. phyſ. med. mathemat. A. 1725. (Erf. 1731, 4.) S. 122 — 125.

(**) Nach Anzeige des 11 St. des Wittenb. Wochenbl. v. J. 1769, S. 82, wird der Same wirklich in der dreßdner Gegend von einer angeſehenen Perſon, zum Abwürzen verſchiedener Speiſen angewendet, und mit dem Nahmen des deutſchen Cardamoms beleget.

(***) *Greg. Horſtii* quaeſtio: An ſemen Nigellae manifeſtis vel occultis qualitatibus corrigat olfactus lactionem in coryza, ſt. in Deſſen *Centuria problematum* [Ἑξακοσιοι]. Dec. III. qu. 5. und in Deſſen *Opp. med.* Fo. III. (Norib. 1660. f.) p. 41.

genommen. In den Apotheken, kommen die Same zum Syrupo de Artemiſia, zum Electuario de bacci lauri *Rhaſis*, zu den Trochiscis de Capparidibus M *ſue*, und zum Oleo ſcorpionum *Matthioli*.

3. Acker- oder wilder Schwarz-Kümmel wilder gehörnter Schwarz-Kümmel, Acker Nigelle, deutſche Korn-Nigelle, Melanthium ſy ueſtre, ſ. Nigella ſylueſtris *Offic.* Melanthium ſy ueſtre ſ. aruenſe *J. B.* Nigella aruenſis cornut *C. B. Raj.* & *Tourn.* Nigella aruenſis *Park.* N gella cornuta *Cord.* Nigella flore foliis nudo, piſti lis corollam aequantibus *Royen.* Nigella aruenſi piſtillis quinis, petalis integris, capſulis turbinati *Linn.* Nigella flore nudo, ſiliquarum cornubus lor giſſimis *Hall.* Fr. Nielle ſauvage ou bâtarde, Ni elle des champs, la Barbue ou Poivrette commune Engl. German Corn-Nigella; wächſt in Italien Frankreich, Deutſchland und in der Schweiz, au den Aeckern wild, und blüht im Jun. bis in den Au guſt. Die Wurzel iſt faſerig. Der Stängel erreich kaum 1 Fuß Höhe, iſt unterwärts öfters geſtreckt, e

[redacted]

nützen den Bienen zur Nahrung und Arbeit; und ihre ſcharfe und gewürzhafte Samen können, wie die Samen des vorher beſchriebenen zahmen Schwarz-Kümmels, und alſo in deren Ermangelung, gebraucht werden.

Den Samen des zahmen und wilden Schwarz-Kümmels nennt in einigen Provinzen Frankreichs der gemeine Mann: Herbe aux épices, oder Herbe de toutes épices.

4. Spaniſcher Schwarz-Kümmel, Nigella latifolia, flore maiore ſimplici caeruleo *C. B.* Melanthium hiſpanicum maius *Beſler.* Nigella hiſpanica, piſtillis denis corollam aequantibus *Linn.* Spaniſh Nigella *Hanb.* Dieſe Art wächſt in Spanien und um Montpellier. Der Stängel iſt aufrecht, äſig, 1½ F. hoch. Die Blätter ſind vielſpaltig, mit breitern Abſchnitten, als die der vorhergehenden Arten, und ſehr ſchön. Die Blumen ſind ſehr groß, blau, und die 10 Griffel ſo lang, als die Blumenkrone.

Es gibt auch eine Abart mit gefüllten Blumen, welche ſehr beliebt iſt.

5. Morgenländiſcher oder orientaliſcher Schwarz-Kümmel; gelbblühender Schwarz-Kümmel; levantiſche Nigelle; Nigella chalepenſis lutea, corniculis longioribus *Moriſ.* & *Raj.* Nigella orientalis, piſtillis denis corolla longioribus *Linn.* Oriental Nigella *Hanb.* wächſt um Aleppo in Syrien, und treibt einen gegen 2 F. hohen, und mit zart zerſchnittenen Blättern beſetzten Stängel. Die Blumen ſind klein, gelb oder gelblich, und die 10 Griffel länger als die Blumenkrone. Die Honigbehältniſſe ſind bey ihrem Urſprunge mit einer ausgehöhlten, faſt herzförmigen, mit 2 Strichen bezeichneten, und nach derſelben Oeffnung gerichteten Schuppe umgeben. Zuweilen zählt man nur 8 oder 9 Griffel.

fel. Die Samen sind häutig-gerändert, dünn, zusammengedrückt.

Diese Pflanzen sind so dauerhaft, daß sie in freyen Abtheilungen überall gut fortkommen, und nen alle zur Vermehrung der Mannigfaltigkeit und Verzierung der Lust-Gärten angewendet werd In England waren, im J. 1778, die damascen und spanische Nigelle mit ihren Abarten die üblich gleichwie solche auch in Ansehung der Größe Schönheit ihrer Blumen die verzierendsten s Ueberhaupt aber verdienen die gefüllten Sorten a Arten den Vorzug, indem die mit einfachen Blu nur ein geringes Ansehen haben, und, in Rück auf die Verzierung, der Unterhaltung kaum wür sind. Man zeichne also die gesundesten Pflan und die besten gefüllten Sorten, reisse alle diesen na stehenden Pflanzen mit halbgefüllten und einfach Blumen aus, lege den Samen, wenn derselbe reif einige Tage auf einen trocknen luftigen Platz, ma ihn dann aus den Kapseln heraus, und verwahre i bis zum Gebrauch in papiernen Beuteln.

n, bedecke ihn beynahe ½ Z. tief mit Erde, und
dünne die jungen Pflanzen, ſobald ſolche 1 bis 2 Z.
ch ſind, ſo, daß auf jeder Stelle nur 3 Pflanzen
ben, und halte ſie hernach von Unkraute rein.
ie blühen dann zur gewöhnlichen Zeit, und geben
e Menge reifen Samen zu ihrer Fortpflanzung,
chen man aber am beſten von den zuerſt blühenden
d zum Samen gezeichneten Pflanzen aufnimmt.

Der Baſtard- oder wilde Kümmel, Federknopf, Lagoecia *Linn.* iſt eine Gattung doldentragender Gewächſe mit 5 Staubfäden und 1 Staubwege, welche eine gemeine und beſondere Hülle, entzwey geſpaltene Blumenblättchen, und einzelne Samen unter der Blumenkrone hat. Man kennt bisher nur Eine Art, nämlich: Kümmelartiger Federknopf, Cuminum ſauvage, capitulis globoſis *C. B.* Cuminoides vulgare *Tourn.* Lagoecia cuminoides *Linn.* Wild or Bastard-Cumin *Haub.* eine in Kreta, Lemnos, Lycien und Galatien wild wachſende, kleine jährige mit weißen und ſchönen glänzenden, federartigen, oder in vielen, der Länge nach geſtellten, fein ausgezackten Blättchen, zuſammengeſetzten Blättern, und an den Enden der Zweige mit ganz beſondern Blumenköpfchen beſetzte Pflanze. Acht rückwärts gebogene, tief eingeſchnittene und fein eingekerbte Blätter umgeben den gemeinſchaftlichen Blumenkopf, und an jedem Blümchen ſtehen um den kurzen Stiel 4 ungleichen, aber noch feiner zerſchnittene Blätter; überdies ſitzen auf jedem Fruchtkeime 5 andere, noch feinere und gleichſam in viele Haare abgetheilte Blätter, welche den eigentlichen Kelch ausmachen. Die weißlichen, kleinen Blumenblätter ſind in 2 Lappen getheilt, und umgeben 5 Staubfäden und 1 Griffel. Nach jeder Blume folgt ein länglicher, mit dem eigentlichen Kelche gekrönter, und gleichſam wollichter Same.

Die

Die Pflanze hat ſo wenig Schönheit, daß ſie gemeiniglich nur in botaniſchen Gärten unterhalten wird. Der Same muß, ſobald er reif iſt, geſäet und die jungen Pflanzen nur gehörig verdünnet, und von Unkraute rein gehalten werden. Wenn ſie einmahl geblühet hat, ſo entſpringen aus dem ausgefallenen Samen, ohne weitere Wartung, genug neue Pflanzen.

Linné ſchreibt in der Materia medica, daß dieſe aus der Mode gekommene Pflanze kräftig, gewürzhaft und dem Magen zuträglich ſey.

Kümmel, (Acker-) ſchwarzer, Agroſtemma Githago *Linn.*; ſ. Raden.

— — (Baſtard-) ſ. auf der vorhergeh. Seite.

— — (Feld-) 1. Carum Carvi *Linn.*; ſiehe oben, S. 10.

2. Thymus ſerpillum *Linn.*; ſiehe Quendel.

— — (Fiſch-) ſ. oben, S. 10.

— — (Garten-) ſ. oben, S. 4.

3. Athamanta cretenſis *Linn.*; ſ. Vogelneſt, no. 6.

ümmel, (Mutter-) } ſ. oben, S. 4.
— (Pfeffer-)
— (römiſcher)

— (Roß-) 1. Laſerpitium Siler *Linn.*; ſ. Laſerkraut, no. 6.

2. Peucedanum Silaum *Linn.*; ſ. eckiger Haarſtrang, im XX Th. S. 546.

3. Seſeli tortuoſum *Linn.*; ſ. Seſel, no. 7.

— (ſcharfer) ſ. oben, S. 4.

— (Schoten-) großer, Hypecoum procumbens *Linn.*; ſ. Lappen-Blume, no. 1.

— (Schwarz) ſchwarzer Kümmel, ſiehe oben, S. 19, fgg.

— (ſpaniſcher) ſ. oben, S. 18.

— (Speiſe-) ſ. oben, S. 10.

— (venediſcher) ſ. oben, S. 4.

— (wälſcher) 1. Cuminum Cyminum *Linn.*; ſ. oben, S. 4.

2. Lavandula Stoechas *Linn.*; ſ. Lavendel, no. 4.

— (Wege-) } ſ. oben, S. 10.
— (Weiß-)
— (Wieſen-)

— (wilder) 1. Carum Carvi *Linn.*; ſ. oben, S. 10.

2. Lagoecia *Linn.*; ſ. oben, S. 27.

mmel-Branntwein, } ſ. oben, S. 15, f.
mmel-Aquavit,

mmel-Käſe, ſ. oben, S. 15.

mmel-Oel, deſtilliertes, vom Garten- oder römiſchen Kümmel, ſ. oben, S. 9; vom Feld- oder Wieſen-Kümmel, S. 15, und 17.

mmel-Pflaſter, ſ. oben, S. 9.

Küm-

[illegible] dali
verglichen zu werden, dafür ma
hielt. Wenn ſie in einer ſchräg
ne liegen, und nicht allzu groß
Aehnlichkeit mit dem Kümmel;
mel-Steine, Lapides cumini
Theil wirklich für verſteinerten K

Kümmel-Stroh, ſ. oben, S. 18

Kümmel-Suppe, ſ. oben, S. 1

Kümmel-Waſſer, ſ. oben, S. 1

1. Kummer, ein nur noch im Ob
Wort, einen Schutt-Haufen, S
einen jeden Schutt, oder Abgan
Bau-Materialien, zu bezeichne
wegſchaffen. Eine Stadt in
in einen Stein-Haufen verwandel

Im Ital. Ingombro, im Fran
Schwed. Kummel. In weiterer Bed
und Cumbri ehedem im mittlern Lat.
de, ein Haufen gefällter Bäume. Es
ſchlechte der Wörter Hümpel, ein Hüg
Erhöhung, ein Hügel, eine Hervorra
ſelbſt angeführten Geſchlechtsverwand
auch das Lat. Cumulus befindet, den
Kummel noch mehr nähert.

2. Kum[illegible]

lichen Sprache vorkommt. Eines Güter mit Kummer belegen, oder beſchlagen, Kummer darauf legen, Arreſt. Kummer ſuchen, erlangen. Kummer-Bücher, Codices arreſtorum; ſ. Haltaus, S. 1140. Daher bekümmern und verkümmern, mit Arreſt belegen, noch zuweilen vorkommen; Kummer-Klage, die Klage, worin man um Verkümmerung des Gutes eines Andern anſucht; die Klage auf Kummer; und Kummer-Tage, die bey der Kummer-Klage geſetzten Termine. In noch engerer Bedeutung iſt in Aachen der Kummer, der Arreſt auf unbewegliche Güter, dagegen der auf bewegliche Güter in engerer Bedeutung Arreſt genannt wird.

Es ſcheint von dem in dem ſaliſchen Geſetze befindlichen Chamm, Kam, die Hand, herzukommen, und zunächſt das Intenſivum von einem veralteten Zeit-Worte kamen, nehmen, zu ſeyn. S. Kamm 4, im XXXIII Th. S. 155, f.; Kampf, im XXXIV Th. S. 2, f.; Hamen, im XXI Th. S. 322, f.; und Kummet.

Kummer. 1. Eigentlich das laute Stöhnen, Aechzen, Wimmern und Jammern; eine veraltete Be-

[redacted] Kummer decker. Wohin auch Ezec
[redacted] daß ſie das Brod eſſe
[redacted] aus dem Gericht und mit Kumme
[redacted] nach dem Maß mit Kumm
[redacted] daß es zu ihrer Nothdurft kau
[redacted] Kümmerlich. 2) Im gewöhn
[redacted] ein höher Grad des Grames, d.
[redacted] Betrübniß über ein Uebel; L. Mo
[redacted] Affliction, Angoiſſe, Chagrin, Miſer
[redacted] Tourment. Kummer haben, em
[redacted] Vor Kummer nicht ſchlafen könner
[redacted] Kummer machen, verurſachen. Sich de
[redacted] entſchlagen. Einem den Kummer b
[redacted] Keinen Kummer haben. Sich Kum
[redacted] über etwas machen. In weiterer Bedeutun
[redacted] es in kümmern, bekümmern und kummer
los, auch für Sorge überhaupt gebraucht.

Bey dem Stryker Chumber, bey andern Dichtern des ſchwäbiſchen Zeitalters, die es auch für Schmerzen brauchen, Kumber, im Niederſ. und Dän. gleichfalls Kummer, im Engl. Comber, im Schwed. Bekymmer

Kümmerer, bey den Jägern, ein Hirsch, welcher Schaden gelitten hat, besonders, der an dem kurzen Büdbrete oder den Zeugungs-Gliedern durch einen Schuß oder auf andere Weise verletzt ist, und daher sein Gehörn ganz ausser der Zeit wirft, und verkehrt oder schlägt, auch nicht förmlich wieder aufsetzt, sondern nur kurze und krumme Enden bekommt.

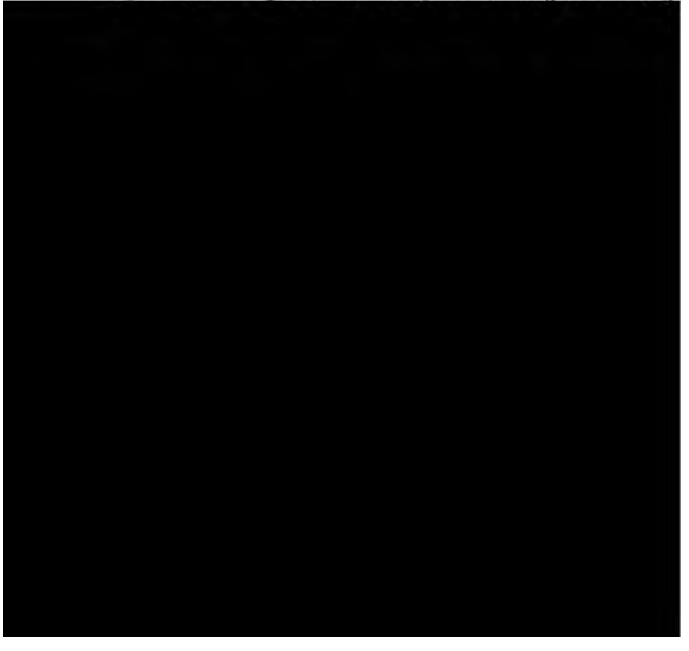
Von Kummer, so fern es ehedem auch leibliche Krankheit oder auch Mangel überhaupt bedeutete. Im Griech. κάμνειν, krank, schwach seyn; Nieders. quimen.

Kummerfrey, eine Benennung, die der Graf v. Mansfeld einem kleinen Lust-Hause in Pommern gegeben habe, worin ihn, wie Hr. g. R. Formey, im 1 Th. seiner Souvenirs d'un Citoyen (à Berl. 1789, 8.) behauptet, der König Friedrich II. bey Benennung seines Lust-Schlosses in Potsdam, Sans-Souci, nachgeahmet haben soll.

Recht wahrscheinlich ist diese Herleitung nicht; denn nachzuahmen war Friedrich's Sache von seiner ersten Jugend an gewiß nicht. Vielmehr wäre es beynahe für ihn genug gewesen, etwas nicht zu thun, weil es schon ein Anderer gethan hatte.

Den Ursprung der Benennung von Sans-Souci gibt Hr. Nicolai, im 2 Heft der Anekdoten von K. Friedrich II. von Preussen ꝛc. (Berl. und Stett. 1789, 8. S. 113. nach der Erzählung des Marquis d'Argens, anders an. Nähmlich: auf dem offenen Platze, gerade dem Fenster Seines Studier-Zimmers gegenüber, vor einer hohen Rundung, ließ Er schon im J. 1744, gleich als die Terrassen angelegt wurden, und ehe noch der Grund des Schlosses gelegt war, in der Stille eine Gruft graben, das Gewölbe mit Marmor bekleiden, und auf demselben nachher eine liegende Bild-Säule der Flora setzen. Der König wollte in diese Gruft begraben werden. Er sagte es dem Marquis d'Argens mehrmahls, und d'Argens bat sich aus, selbst unter der schönen marmornen Vase im Ehrenhecht, im Garten von Sans-Souci sein Grab zu finden. Der König versprach es ihm, und würde es gewiß gehalten haben, wenn d'Argens in Pots-

deren Exiſte
nach die
nung San
nennung de
Er nannte
Als E
einſt n
ſagte Er zu ihn
angenehm
bauen, ſo ſey au
daſelbſt einzurich
Er auf die ve
Nicht alſo ſo ſel
die ſo berühmt g
Da der König gleich
ſetzen ließ, ſo wuß
die wichtigen So
oder manche öffen
folgen würde
ng an, welche dieſ
bemerkt im Angeſich
Zeit zubrachte, bereit
ganz, um in wenigen Tagen einige nach einer Arbeit zu ruhen g
Buchen. Als die Uhr, von welcher dieſer auſſerordentlich



Kummerhaft, welches nur noch zuweilen im gem. Leben vorkommt, mit Kummer, d. i. einem hohen Grade des Grames behaftet; kummervoll. Kummerhaft seyn, aussehen. Ein kummerhaftes Leben.

Kümmerlich. 1. Von Kummer, Mangel. Sich kümmerlich behelfen, mit Kummer, so daß man überall dabey Mangel leidet. Sein kümmerliches Auskommen haben. Die im Staube liegen, und die so kümmerlich leben, Ps. 22, 30. Eine kümmerliche Reise, auf welcher man an allen Nothwendigkeiten und Bequemlichkeiten Mangel leidet. Es sind kümmerliche Zeiten.

In weiterer Bedeutung wird kümmerlich, und kümerlich, als ein Neben-Wort im Oberdeutschen häufig für kaum gebraucht. Er kann kümmerlich gehen. Es wird kümmerlich dahin kommen.

2. Kummer, d. i. hohen Grad des Grames habend, empfindend, eine im Hochdeutschen veraltete Bedeutung.

Kümmerling, s. Kukumer, im LIV Th. S. 728, f.

Kümmerling-Kraut, Dill; s. Anethum, im II Th. S. 102.

Kummerlos. 1. Frey von Kummer, d. i. höhern Grad des Grames. Ein kummerloses Leben.

2. In weiterer Bedeutung auch zuweilen für sorglos. Kummerlos dahin leben.

So auch die Kummerlosigkeit.

Kümmern, von Kummer 2, Arrest, mit Arrest belegen, wo es nur noch in den Zusammensetzungen bekümmern und verkümmern vorkommt.

Bekümmern, mit Kummer, d. i. Arrest, belegen. Eines Güter, eines Vermögen, jemandes Gehalt bekümmern. Ehedem erstreckte sich diese Bedeutung noch weiter, und druckte überhaupt den Begriff der Beraubung

(a) Eigentlich. Sich kümmern, Sich über etwas kümmern. Sich zu Tode kümmern. Laß dich nicht kümmern.

So auch bekümmern. Sich um etwas bekümmern, Antheil daran nehmen, wenn derselbe auch noch so geringe ist, darnach fragen. Es hat sich niemand hierum zu bekümmern. Ich würde mich wenig darum bekümmern, wenn ich nicht dein Freund wäre. Das wächst alles, ohne daß ich mich darum bekümmern darf. Er bekümmert sich um nichts, nimmt sich keiner Sache an.

Die Wortfügung, sich eines Dinges bekümmern, ist Oberdeutsch, und sich mit einem bekümmern, Hiob 7, 17. statt um einen, ist nirgends üblich.

(b) In weiterer Bedeutung, Sorge über etwas empfinden, Antheil daran nehmen, wofür man auch bekümmern sagt. Er kümmert sich um alles. Was kümmerst du dich darum? Kümmert euch um eure Sachen. Um, oder für etwas bekümmert seyn, angelegentliche oder mit Gemüths-Unruhe verbundene Sorge für etwas tragen.

Kümmerniß, ein altes oberdeutsches Wort, welches

Kummet, oder zuſammen gezogen Kummt, Pferd
Kummet. Kommet, (das) L. Collare equi, He
cum, Fr. Bourrelet, Collier de Cheval, ein Stü
eines nur in einigen Gegenden üblichen Pferde-G
ſchirres, ein von zwey krummen, unten etwas breite
oben aber ſchmächtern und wie Ochſen-Hörner g
ſpaltenen Stücken Holz, (welche daher auch Kum
met-Hörner, oder Kummet-Stöcke, Fr. Arc
lets, genannt werden,) zuſammen geſetztes, und v
dem Sattler mit Leder (wozu inſonderheit Dach
Fell genommen zu werden pflegt,) oder Leinwa
überzogenes und ausgeſtopftes Pferde-Zeug, we
ches man den Zug- und Acker-Pferden um den Ha
hängt, ihnen vermittelſt derſelben das Ziehen zu e
leichtern. In dem vorn auf beyden Seiten eines j
den Kummtes befindlichen eiſernen Ringen ſind d
Bruſt-Ketten, an dieſen aber die Halt- oder Deich
ſel-Ketten (womit die Pferde an die Deichſel g
ſpannet werden,) befeſtigt; an den Seiten aber befi
den ſich die Seitenblätter oder Reit-Scheite mit de

[illegible] Kummet zuweilen den Kummet-Polſtern, iſt die
[illegible] Decke von Thier-Fellen (von einem Schaf- oder
Schöpſen-Felle, welches mit der Wolle gar gemacht
[illegible].) oder, welches beſſer iſt, von Leder, aufgenähet,
welche verhindert, daß das Regen-Waſſer das Kum-
[illegible]et nicht durchnetze, und wird die Kummet-Decke,
[illegible]er Kummet-Kappe, Fr. Houſſe, genannt.

Die Verfertigung der Kummet-Hölzer,
beſchreibt Dühamel (*) folgender Maßen.

„Die Holz-Händler laſſen bisweilen durch ihre Arbeits-
[illegible]ute (Ouvriers exploitants) Kummet-Hölzer (des atelles
[illegible] colliers), Trag-Sättel (des bâts), Sattel-Bäume
(Arçons de ſelle) verfertigen; gemeiniglich aber machen
[illegible]rgleichen Dinge beſondere Leute, die man Arçonneur,
[illegible]nd in den Wäldern Ouvriers Arcoleurs nennt, welche an
[illegible]n Wäldern wohnen, auf ihre Rechnung arbeiten, und
[illegible]as Holz dazu von den Holz-Händlern käuflich über-
[illegible]hmen.

Das Holz zu dergleichen Arbeit muß gut klieben, und
[illegible]ne Knoten ſeyn. Indeſſen iſt das gute Klieben bey der-
[illegible]eichen Arbeit nicht ſo gar nothwendig, als bey vielen an-
[illegible]rn Dingen, die von geſpaltenem Holz gemacht werden,
[illegible]il der Arçonneur einen Theil ſeiner Arbeit mit der Säge
[illegible]richten kann.

Zu den größten Kummet-Höltern ſäget man die Klötze

ſich hierbey nach dem Gebrauche der Gegend; denn es gi
Kummte mit langen Hörnern (Oreilles), und wieder a
dere, die ſich oben mit einem kleinen Haken endigen.

Wenn das Holz in Viertel und halbe Viertel geſpalt
worden iſt, hält der Arçonneur ein Kummet-Holz an d
Spalt (Cartelle), und zeichnet mit dem ſchwarzen Steine d
Umfang deſſelben, Fig. 3219. Hierauf nimmt er d
Kern A von dieſem Spalt, und bearbeitet denſelben m
der Axt aus dem Groben, wobey derſelbe auch die Hol
Axt braucht. Wenn nun das Viertel nach dem Umfan
des Kummet-Holzes bearbeitet worden iſt, Fig. 322
zertheilt er ſolches mit der Säge in ſo viele, 10 bis 11 Li
dicke, Kummet-Hölzer, als daſſelbe geben kann. D
Arçonneur ſtellt ſeine aus dem Groben zugehauene Viert
ganz gerade auf eine Bank, Fig. 3221, um ſolche d
Länge nach von oben bis unten durchzuſchneiden, wie
die Ebeniſten machen; aber er führt die Säge ganz allei
und befeſtigt ſeine Viertel auf folgende nicht allzuwohl au
gedachte Weiſe.

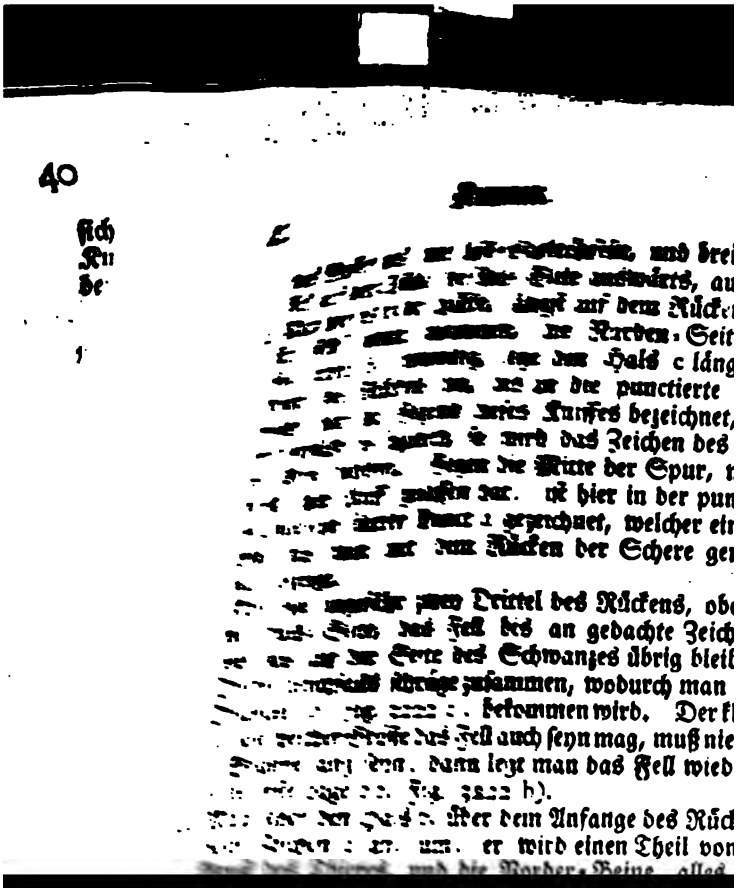
Die Werkſtatt (le Chevalet) AB, Fig. 3221, beſte
aus einem Stücke Holz (Soliveau), welches 5 Sch. lan
6, 8 bis 10 Z. breit, und 8 bis 9 Z. dick, iſt, und auf
ſtarken, 2½ Sch. hohen, Füßen ſteht. In der Mitte
ein 4 bis 5 Z. tiefer Einſchnitt, worein er die Viertel ſtel
und mit Keilen gut befeſtigt. Da nun das Viertel 3½ Sc
lang iſt, und nur mit einem ſeiner Enden in dem 4 bis
Zoll tiefen Einſchnitte ſteht, ſo kann die in F angeſetz
Säge daſſelbe ſehr leicht verrücken; deswegen wird ſolch
noch mit 3 Spreiz-Hölzern, G, befeſtigt, von welch
zwey auf der Bank ſelbſt gegen 2 Leiſten (Taſſeaux), d
dritte aber gegen eine Mauer oder gegen einen Baum a
geſpreizt wird.

Man kann ſich den Arçonneur vorſtellen, wie beſchwe
lich es demſelben fallen müſſe, ſeine Säge 5 Sch. hoch a
zuſetzen, um das Viertel von oben herunter durchzuſchn
den; deswegen biegt er das Viertel rückwärts, und verä
dert die Stellung deſſelben nach einer Bequemlichk
wann der Schnitt tiefer kommt.

Wann die Kummet-Hölzer von einander ſind, werd
ſie mit der Hacke und Holz-Axt vollends verfertigt, u
zwar jedes beſonders vorgenommen. Endlich werden
gerä

wickelt, und eine umständliche Beschreibung desselben ist
mühsam, daß es unmöglich gewesen ist, ihn hier abzu-
handeln, ohne die Figuren zu vervielfältigen, um diesen
Schritt bis zu seinem Ende fortzuführen. Die Ursache da-
von ist diese. Es ist nothwendig, wenn man auf einem
Tische ein lohgares Schaf-Fell ausgebreitet hat, daß man,
ohne irgend eine tüchtige Grundfläche, wonach man sich
richten könnte, vor sich zu haben, eine Art langen Beutel
zu verfertigen wisse, der in seiner Breite zwar unregel-
mäßig ist, aber doch alle erforderliche Verhältnisse habe.
Wenn man denselben, nachdem er mit Stroh und Kälber-
haaren angefüllt ist, an beyden Enden zusammen geheftet
hat, so setzt man, da dieses erste Fell niemahls zureichend
ist, Stücke daran; man nähet alles mit einander zusam-
men, die beyde Enden ausgenommen, welche man offen
läßt; man kehrt diesen Beutel um, und füllt ihn, wie eben
gesagt ist, mit Stroh und Haar an, und befestigt beyde
Enden an einander, welches, wenn man ihm hernach die Ge-
stalt gegeben hat, demselben das Ansehen eines durchflecht-
ten Ovals gibt. Da dies nur ein kurzer Begriff von dem
Verfahren ist, so wird man jezt in das Umständli-
che gehen.

1. Man nehme ein lohgares Schaf-Fell, sonst gelbes Kalb-Fell, a, Fig. 3222 a), tauche es, um es weich und biegsam zu machen, in einen Eimer Wasser, ringe



im o, o, o, Fig. 3222 f), feſt ſind, abgeſondert, und als überflüſſig weggenommen. Man lege das obere kleine Stück a, welches man, ohne es abzuſchneiden, gezeichnet hat, unten zuſammen, bis es mit dem Rande des untern zuſammen trifft, und ſteche ſie an zwey Orten zuſammen; und da der Hals, während aller dieſer Verrichtungen, ſeine Stelle nicht verlaſſen hat, ſo ſtelle man ihn wieder her, ohne ihn von ſeinem Orte b zu verrücken, und ſteche ihn an zwey Stellen, die durch zwey Puncte bezeichnet ſind, an den Körper an.

7. Man mache ſeine Kniffe wieder ſchräge, wie ſie in Fig. 3222 c), waren, und nehme mit einem Faden in gerader Linie, von dem obern Ende des großen Triangels, die Länge, bis an das gleichmäßige Ende des kleinen Triangels, d. i. von a bis b, Fig. 3222 g), lege hernach das Maß zuſammen, und trage es alſo von oben, von den beyden Kniffen, bis unten an den Bauch des Felles, von c nach d. Wenn dieſes lezte Maß über das Fell hinaus geht, ſo fügt man, um die leeren Räume auszufüllen, Stücke an.

8. Man ſchneide das Untertheil des großen Triangels in a, Fig. 3222 h), ab, wodurch der Hals abgeſondert wird; ſchneide nach derſelben Richtung den doppelten Rand des Bauches, bis an das Ende b der Hinterbeine, ab; dieſer lezte Schnitt aber muß auf 1 Zoll über dem des Untertheiles des großen Triangels in a angefangen werden. Man ſchneide gleichfalls mit verlängerter Spitze, das Ende des kleinen Triangels von der Seite des Schwanzes in c ab, erhebe dann dieſe Spitze, und zeichne auf dem Körper eine kreisförmige Spur, die ſich in b endigen wird, und gleich nach einander ſchneide man das ganze Hintertheil längſt dieſer Spur ab, ſpalte alsdann den ganzen Rand des Rückens, ſchneide die untern Kniffe des großen und kleinen Triangels d d, von einem zum andern Ende ab, und hefte jeden in einiger Entfernung von der Ründung (*) c, mit dem Körper zuſammen. Dieſe kleine Ründung ſchlägt man mit einigen Nähnadel-Stichen in Fal-

(*) Die Arbeiter nennen die Ründung (la rondeur), die Einbiegung, die an der Spitze der beyden Triangel gemacht wird.

[redacted]

Kummet.

[illegible] Dadurch macht man eine ſchöne Rändu[illegible]
[illegible] n [illegible] Riemern zu reden, man ründet d[illegible]
[illegible] [illegible]chkeit und Geſchmack. Da jeder [illegible]
[illegible] und da ſie auf dem Körper, der glei[illegible]
[illegible] zuſammen gelegt ſind, ſo iſt der Rau[illegible]
[illegible] Triangel einnehmen, vierfach; und da al[illegible]
[illegible] ſeyn muß, ſo muß man zwey Stücke v[illegible]
[illegible] Felle nehmen, die, wenn ſie auf einan[illegible]
[illegible] alles, was nur doppelt und darüber iſt, bedec[illegible]
[illegible]; man nennt ſie die Zuthat (le fourniment)
Man muß dieſe Stücke dergeſtalt ſchneiden, daß ſie ni[illegible]
allein den Körper bedecken, ſondern daß ſie ſich a[illegible]
von hinten um 14 Z. darüber erſtrecken, und einen v[illegible]
ſpringenden Triangel bilden, deſſen Obertheil von [illegible]
verlängerten Spitze c des kleinen Triangels herunt[illegible]
und das Untertheil, von den Hinterbeinen b an, wie[illegible]
ein wenig herauf gehe. Die Zuthat iſt mit A bezeichn[illegible]
Jezt kommt es darauf an, daß man nähe, um alle St[illegible]
cke an einander zu fügen. Alle dieſe Nähte werden n[illegible]
dem Knie-Riemen und dem Hand-Schichtel gemac[illegible]
Wenn die Nähte fertig ſind, legt man das Kummet wi[illegible]
der eben ſo zuſammen, als da man mit dem Zuſchn[illegible]
den aufhörte, und macht alle vorſpringende Ränder d[illegible]
[illegible] Nähte mit der Scheere gleich, welches beſchneid[illegible]

[redacted]

[illegal] Werkzeug gerade halten. Alsdann nimmt man
[illegal] oder weniger langes Stroh, bringt es oben an das
[illegal]rkzeug, und legt davon ungefähr 1 F. lang auf ſeinem
[illegal]ſchnitte zuſammen; hernach ſteckt man es an einem
[illegal]de des Kummtes in ſeinen Stock, ſtößt es von einem
[illegal]m andern Ende hinein, und ſetzt dieſes Verfahren ſo lan-
[illegal]rt, bis hinlängliches Stroh darin iſt, um es hart und recht
[illegal]d zu polſtern.

Man muß das Fell, währender Verrichtung der Ausfüll-
[illegal]g, beſtändig angefeuchtet halten. Wenn der Kum-
[illegal]t-Stock angefüllt iſt, nimmt man recht feines Haar;
[illegal]s Kälber-Haar iſt das beſte, nach ihm kommt Ochſen-
[illegal]ar, das Pferde-Haar iſt nicht ſo gut. Man nimmt
[illegal]n Stock, welcher der runde Stock, oder das runde
[illegal]lz, le rondin oder rondinet, genannt wird, um das
[illegal]ar fortzuſtoßen, hinein zu treiben, und es auf dem
[illegal]mmte anzuklopfen, damit man es ordnen und durch-
[illegal]ig gleich machen möge. Man muß davon ſo viel, als 2 Z.
[illegal]t betragen, nehmen, und in das ganze Kummet hinein
[illegal]gen.

Man fährt hernach mit der gänzlichen Ausfüllung mit
[illegal]oh fort, wobey man folgender Maßen verfährt.
[illegal]nn man ſich geſetzt hat, und das Kummet an einem
[illegal]de hält, ſo nimmt man das Füll-Holz, legt langes
[illegal]oh an deſſen ausgeſchnittenes Ende, welches man da-
[illegal]ſt doppelt zuſammen legt, und ſtößt das ſolchergeſtalt
[illegal]-Stroh bedeckte Werkzeug längſt derjenigen Seite, die

[illegible] die Höhe des Hinterthelles mac[illegible]
[illegible] Diese Verrichtungs-Art setzt man so lange f[illegible]
[illegible] bis man sieht, daß diese Seite gespannt und aufgepan[illegible]
[illegible] ist. So wie sich das Stroh einhäuft, bringt man [illegible]
[illegible] Haar von der Seite des Kummet-Stockes in Ordnu[illegible]
und wenn diese Seite mit Stroh ausgestopft ist, so ma[illegible]
man es eben so auf der andern Seite. Wenn man [illegible]
Stroh verdichtet, muß man nicht fortfahren, es gänzlich [illegible]
er dem Felle zu verbergen, sondern man läßt einen [illegible]
unfüllt, welches längst dem Kopfe des Kummetes [illegible]
Einbiegung bewirkt, die, wie man hernach sehen wi[illegible]
ihm seine Gestalt giebt. Wenn das ganze Kummet v[illegible]
einem zum andern Ende gefüllt ist, stellt man sich dara[illegible]
und reitt es nie[illegible]der; diese Verrichtung bricht die Dicke [illegible]
Strohes, und ordnet und macht sie gleich. Hierauf st[illegible]
man sich in der Mitte aufrecht, ergreift mit beyden Hä[illegible]
den ein Ende, zieht es mit Macht nach sich, und st[illegible]
zugleich verschiedene Mahl mit dem Fuße an die Sei[illegible]
damit es sich bearbeiten lasse, wodurch man erhält, d[illegible]
man das Ende bis zu sich führt; und eben so verfährt m[illegible]
auf der andern Seite. Wenn man nun auf diese We[illegible]
die Enden einander genähert und zusammen geschoben h[illegible]
nimmt man eine Pack-Nadel, in welche man einen zwe[illegible]
drahtigen, ungepichten, 5 F. langen Bindfaden einfäde[illegible]

erschmählert sich noch mehr, und geht zu Ende etwas
und zu. Man bedient sich dieses Werkzeuges, um den
Kummten die gehörige Gestalt zu geben. In dieser Ab-
sicht nähert man die platten Oberflächen einander, läßt
as Kummet über die so geordnete Form herab gehen, und
zwingt es vermittelst des Keiles, a a, den man durch starke
Schläge mit dem Klopf-Schlägel (Maillet) b b dazwischen
hinein treibt, sich zu erweitern, und eine Gestalt anzuneh-
men. Der Roth-Stock (la fausse-verge) c c, der von Le-
der ist, und an ein Ende des Kummtes gesetzt wird, und
der Roth-Widerhorst (le faux garrot), d d, von Holz, hel-
fen gleichfalls bey dieser Verrichtung.

Der Riemer oder Kummet-Macher bringt das Ganze,
welches, gedachter Maßen, ein verlängertes Oval vorstellt,
auf die Form, den Kummet-Stock unterwärts, und klopft
es ringsum, nach seiner Dicke, mit der Fläche des Klopf-
Schlägels, um es platt zu machen, das Leder auszudeh-
nen, und das Stroh zu zubereiten. Sodann setzt er den
Keil an, und treibt ihn durch viele Schläge mit dem
Klopf-Schlägel hinein, da sich dann das Kummet aus-
dehnt, und seine innere Gestalt anzunehmen anfängt.
Hernach kehrt er es um, den Stock oben, und fängt das-
selbe Verfahren wieder an; allein, diesmahl muß man den
Kummet-Stock zwischen den Untertheil des Kummtes und
die gerundete Seite der Form, und den Roth-Wider-
horst zwischen seinen Kopf und die Kante der Form hinein

wo man es, wie das erste Mahl, behandelt. Man braucht zu allen diesen Verfahrungs-Arten gemeinig ein ganzes Bund Stroh, und mehr. Wenn man es der Form genommen hat, und irgendwo eine ungle Stelle wahrnimmt, bringt man mehr Stroh hinein. E lich kommt man wieder zu dem Bindfaden, welchen m so viel man kann, längst dem Kopfe anzieht, fährt denselben Bindfaden fort, und braucht den übrig bleib den, ihn von allen Seiten in das Stroh des Kopfes stechen, sticht von der Oeffnung oben am Kopfe du und kommt zur Oeffnung zurück, u. s. w. Solchergef durchläuft man diesen ganzen Theil mit weiten Stich die man nach und nach anzieht, um ihm Festigkeit und H ung zu geben, und bis er eine lange, stufenweise bis n oben verengerte Gestalt erlangt hat, wo er sich e endigt. Das Kummet ist alsdann im Stande, stückw zusammen gesetzt zu werden.

Das Stück, la piece, sonst die Halfter-Kappe, chaperon, ist ein Stück von demselben Leder des Kum tes. Man schneidet sie an den Seiten breit zu, und Enden derselben als einen Schwalben-Schwanz aus, u richtet sie dergestalt ein, daß sie, wenn sie sich an der St le befindet, das Obertheil, das Vorder- und Hinter-Th des Kopfes bedeckt, wo das Stroh vorsieht. Man näh alle Ränder derselben an das Leder des Kummtes übe wendlich, mit weißer Naht, und sticht, ehe man die Na zumacht, noch etwas Stroh unten herein, welches die D ecke anhalten, soutenir sous le chaperon, genannt wird.

Fig. 3224 a), stellt das zusammen gesetzte und fert Kummet, von vorn angesehen vor. a, Theil der Kapp bb, der Kummet-Stock.

Fig. 3224 b) bildet das Kummet, von hinten gesehe ab. b, Theil der Kappe. ccc, das Uebrige d Kummtes.

Fig. 3225, ein Horn.

Fig. 3226, das mit seinen Hörnern aufgesetzte Kumme von vorn gesehen.

Fig. 3227, das Kummet ohne Hörner, von der Se te gesehen.

Wenn ein Kummet für die Vorder-Pferde bestimmt i so fügt man die zwey Seiten-Stücke hinzu, welches zwe Stücke von demselben Leder sind, die man mit weiß

Nah

t an das Leder des Kummtes, von jeder Seite, der
nd gegenüber, wo die Knebel gehen, an welchen die
ene Stränge feſt ſind, um ſie vor dem Reiben zu be-
hrn, annähet. Die Lage dieſer Stücke ſieht man in
3227; a. Seiten-Stück. Dieſe Stücke werden nicht
as Kummet des Stangen-Pferdes geſetzt, weil es kei-
Stränge hat.

Das Obertheil des Kummtes heißt der Kopf, b, Fig.
7. Er iſt wieder mit einem Stücke Leder cc bedeckt,
ches das Stück, oder die Halfter-Kappe, genannt
d. Die Oeffnung d, iſt unten am Kopfe; daſelbſt
gt das Kummet an, ſich in 2 Theile abzuſondern, wel-
den Körper des Kummtes bilden. Der Ort, wo er-
rwärts am breiteſten iſt, wird der Wanſt, la pance,
nannt. Der Kummet-Stock, ff, iſt die Art von
gepfopftem Wulſt, der das ganze Vordertheil des Kumm-
umgiebt. Wenn das Kummet fertig iſt, muß man
mit Thran oder Oel ſchmieren; dieſes nährt das Leder.

Wenn das Kummet ſeine gehörige Dienſte thun ſoll,
ſen 2 Hörner hinzu gefüget, und genau damit vereiniget
rden. Ihre Geſtalt iſt in Fig. 3225 vorgeſtellt. Sie
d von Büchen-Holz, und werden in den Wäldern ver-
ngt. Das Obertheil des Hornes, welches das brei-
re iſt, a, heißt die Klaue, la patte. Der kleine Winkel,
wird das obere Kinn-Stück, la mentonniere d'en
. genannt. Das Uebrige der Länge cc, iſt der Kör-
r des Hornes, le corps d'attele, und das Ende d, das
tere Kinnſtück, la mentonniere d'en bas.

Ein Kummet auflegen oder aufſtellen, monter d'atte-
au collier, heißt: ſeine Hörner daran hinzu fügen und ge-
ig befeſtigen. In dieſer Abſicht wählt der Riemer die-
gen, welche ſich am meiſten zu ihm paſſen. Wenn er,
m er ſie an Ort und Stelle bringt, wahrnimmt, daß ſie
Geſtalt nicht allzuwohl annehmen, ſo behauet er ſie,
nimmt an den mangelhaften Stellen mit einer Art
kleinem, inwendig gekrümmten Beile, das Hand-Beil
nnt, und mit der Holz-Raſpel, Holz davon ab, bis
ſie, ſo viel als nöthig iſt, verkleinert hat. Alsdann
cht er an jedem ein quer durchgehendes Zapfen-Loch,
von 2 Z. lang, bis auf 1 Spanne über dem Loche, des
ehin erwähnten Arbeiters. Er bedient ſich, um dieſes
pfen-Loch zu machen, einer Art von Hohl-Bohrer, der

ſich als ein Zwick-Bohrer endigt, wovon derſelbe
Nahmen Sau-Schwanz, queue de cochon, bekommen
und der Holz-Raſpel, daſſelbe eben und gleich zu mac
auch macht er mit eben dem Holz-Bohrer oben ein Lo
unten an der Klaue.

Wenn die Hörner, wie jezt erklärt iſt, zubereitet
nimmt man einen Riemen, ſteckt ihn durch das Unter
des Kummet-Stockes recht in der Mitte durch; dan
Mahl von dem einen Loche des Untertheiles eines Hor
bis zu dem andern, und zieht an; knüpft ihn zulezt
dem doppelten Koppel-Knoten an; dies nennt
den untern Koppel-Knoten, la coupliere d'en bas,
Fig. 3226, welcher die untern Kinn-Stücke näher an
Hörner bringt, und ſie unten mit dem Kummet verein
Hernach nähert man die Hörner längſt den äuſſern Se
des Kummet-Stockes, bis an die obern Kinn-Stücke,
viel ſie ſich einander nähern können; nimmt den Riem
der den obern Koppel-Knoten zu machen beſtimmt
welcher viel länger, als derjenige, mit dem man den
tern gemacht hat, ſeyn muß, und bedient ſich deſſen, als
nes Gurtes, der das Untertheil der beyden Klauen u
giebt, um ſie, während daß man die Knöpfe befeſtigt,
der Stelle zu erhalten.

Die Knöpfe, les boutons, bbbb, an der Zahl ac
ſind kleine Riemen, die den ganzen Körper des Kummt
mit den Hörnern vereinigen. Um ſie zu befeſtigen, m
man ſie in die Durchzieh-Ahle, le paſſe corde, Fi
3228, einfädeln, mit der man den Kummet-Stock v
auſſen nach innen durchſticht, und die das Horn ſtreift,
welchem man ein Ende des Riemens läßt, welches m

en dienen wird, die leinene Decke, die man ihnen Rücken legt, zu befeſtigen, welches bey dem Stan- erde, weil es keine Decke hat, nicht geſchieht.

n die Knöpfe befeſtigt ſind, ſo macht man gen Gurt, der die Hörner in Ordnung hält, los, cht davon den obern Koppel-Knoten, indem n von einem zum andern Horne, ein einzige hl Loch jeder Klaue der Hörner dd ſteckt, un. n Mitte an das Loch des Kopfes des Kumm.. ie fachen Koppel-Knoten kn..ft; das d iſt e Ende muß ſehr lang ſ Den man davon macht, wird man der Kolar-

Würge-Riemen, le ier. r das Kummet von hi ..r nf ausdehnt; ſeine be ; theil der Hörner ee, Fig. ..) .. ..ne dem dritten Knopfe anlegen. Man führt das es obern Koppel-Knotens, welches, vorerwähnter , ſehr lang ſeyn muß, unter den Kreuz-Riemen, von da unter die Mitte des Würge-Riemens durch;) zieht man dieſes Ende mit Macht über den -Riemen, ſo wird man es an das Hintertheil des des Kummtes herauf zu gehen zwingen, wo man rch, daß man das Ende des Koppel-Knotens auf bſt zuknüpft, befeſtigt. Hierdurch wird der obere -Knoten von vorn, ſo wie der Würge-Riemen von angezogen.

: Kreuz-Riemen, f, iſt eine Art Schnur-Schleife, man das Obertheil des Kopfes des Kummtes be- Man macht ſie aus einem ledernen Riemen, den man m Ende wie ein Knopf-Loch ſpaltet; man zieht ihn ine Ecke zu oberſt des Kopfes des Kummtes, und Spalte auswärts; hernach ſteckt man den Riemen Spalte, wo man ihn befeſtigt; von da führt man ch die entgegen geſetzte Ecke, verdoppelt ihn dann, eht ihn auf ſich ſelbſt, bis an beſagte Spalte, wo n mit einem Knoten befeſtigt; er iſt beſtimmt, den des Zaumes, der darunter weggehen muß, abzu- daß er nicht rechts oder links gehe; zugleich zieht ch, wenn man will, ein Stück Leder an beyden des Kreuz-Riemens durch, welches das ganze

[illegible], und ihn vor dem Reiben

[illegible] billot, deren zwey sind, wo
[illegible] von starkem Rind-Leder, der
[illegible] lang ist, gemacht. Man legt
[illegible] zusammen, so, daß beyde zu
[illegible] über einander weggehen, und sie
[illegible] ihre Wendungen wieder bedecken.
[illegible] Enden; die beyde Wendungen we
[illegible] aber lederne Ringe bilden, welche
[illegible] Schleife (*), les boites du billot, n
[illegible] durch einige Stiche mit dem Rie
[illegible] bestimmt, und mit demselben Rie
[illegible] durch die drey Leder in der Mitte der Schl
[illegible] zum andern, womit sie gegen eina
[illegible] gegen werden, und eine Haltung bekomm
[illegible] wird der Stich der Schleife
[illegible] billot, genannt. Man steckt das Futter
[illegible] über einander, auf der linken Seite eines je
[illegible] durch das Zapfen-Loch, g g, F. 3226. Wen
[illegible] der auswendigen Seite hindurch sind, läßt man
[illegible] h h (einen kleinen, an beyden Enden eingekerl
[illegible] wo er stärker, als in der Mitte ist, hinein

[redacted]

inen Bolzen, der Zug-Nagel, atteloir genannt, be-
ird, den man in das Loch, wenn der Ring darüber
n iſt, einſchlägt, und der an einem, an dem Würge-
befeſtigten ledernen Gehenke feſt hält. Die leder-
mmet-Halftern werden folgender Maßen gemacht.
nimmt einen Riemen, von weißem Rind-Leder,
eit, und 8 F. lang, legt ihn 4 Mahl auf ſich ſelbſt
en, welches ihn bis 2 F. lang verkürzt; verfertigt
nſelben Leder, und von 5 Z. von innen nach innen,
Ring, welchen man als einen Strick arbeitet, dem
Z, oder mehr, Dicke gibt, und ihn mit einem plat-
eten von weißem Schaf-Leder anknüpft; dieſen
eht man in der Mitte des erſten Riemens durch,
man, indem man ihn über dem erſten Ringe wie-
mmen legt, bis auf 1 F. lang verkürzt, und deſſen
Enden man durch einen gleichen platten Knoten
ſammen fügen muß, wodurch man einen langen
hält, welchen man in die Schleife ſteckt, ſo wird
ng, wie der vorhergehende, wenn man das Stan-
erd anſpannt, befeſtigt ſeyn. Die ledernen Kum-
lftern ſind beſſer, als die eiſernen; ſie nutzen we-
Holz der Deichſel, noch das Leder der Schleifen,
ie eiſernen, ab; ſind zwar theurer, aber nicht ſo
ft, als die eiſernen.

Kummet-Decke oder Kummet-Kappe nimmt
1 ganzes Hammel-Fell mit ſeiner Wolle. Man
ie durchweg mit weißer Leinwand, die mit kleinen
, mit gewichſtem Zwirne angenähet wird; und
nähet man einen ledernen Streifen über dem Fut-
ſt dem Vordertheile des Felles, und ein Stück Ka-
l in der Mitte, an. Um dieſe Decke oder Kappe
Kummet zu ſetzen, macht man zwey Spalten in die
auf 1 Z. von den Rändern des Vordertheiles, wel-
eichend ſind, die Klauen der Hörner bis nach den
oppel-Knoten hinein zu ſtecken, wo ſie an die Hör-
4 Nägeln von vorn, und 2 von hinten, angena-
rd; auch ſetzt man deren unten, an den ledernen
auf jeder Seite an, welche man an die Hörner
Dieſes Hammel-Fell fällt frey hinter dem Kummet
bedeckt es, ſo wie den Widerhorſt und die Schul-
rd dient demſelben zugleich zu einer Art von Zier-
Man ſieht dieſe Decke auf allen 3 Pferden des an-

[illegible] Figur 2209. a, das Stangen
b, das [illegible] Pferd oder Pferd in der Stange,
[illegible] Pferde ſich befindet, worauf der Kärrne
c, das [illegible] Pferd.

Die Pferden, welche die Fahrzeuge auf den
gegen den Strohm hinauf ziehen, müſſen das
und das Sattel-Küſſen alſo gemacht ſeyn, daß ſi
wegen, denen Schäden, die ihnen das Waſſer ver
[illegible], widerſtehet, wenn dieſe Pferde hinein
und darin zu laufen gezwungen ſind, welches v
auf ihren Rücken patrifft. Die Pferde, welche ma
der Arbeit gebraucht, ſind von mittlerer Größe, d
Kammet ziemlich klein iſt. Sie ſind jederzeit parr
[illegible], das Par vor ſich, welches man zuſamm
wilde Pferde, Courbe de chevaux, nennt, weil jed
halbrunde Stränge an ein von vorn gekrümmtes
und gleichfalls an ein gekrümmtes Vorhängſel,
iſt, welches an dem Seile des Schiffes f
Nach dem das Schiff größer oder mehr beladen
mehrt man die Anzahl der zuſammengekoppelten
und da der Schiffmann, der ſeine Zuſammenk
führt, bald auf das eine und bald auf das ande
ſpringt, ſo muß jedes ſein Sattel-Küſſen haben
[illegible] wie die andern, von Schaf-Fell gema

le eiſerne halbe Monde, croiſſans de fer, genannt
rn, die an beyden Enden, die man in das Holz ſteckt,
mmt ſind; endlich ſetzt man die Decke, oder Kappe,
wöhnlich, daran.

Von verſchiedenen Kummten für Kutſch-Pferde.
gibt Stangen-Pferde, die ein ſo weiches Fell haben,
das von dem Bruſtblatte ihrer Geſchirre, deren glat-
ter jederzeit härter, als ein ausgeſtopftes Fell, iſt,
che geſchunden wird, daß ſie davon unbrauchbar wer-
Um dieſen Zufall zu vermeiden, muß man dem Bruſt-
e, und ſelbſt dem falſchen, ein leichtes und loſes Kum-
vorziehen. Es werden deren verſchiedene Arten ge-
t, von denen das eine das Kummet auf flandriſche
Collier à la Flamande, das andere, Kummet mit ei-
Stange, oder auf engliſche Art, Collier à tringle, oder
glaiſe, genannt wird.

m das flandriſche Kummet zu machen, hat man
hle Hörner und ohne Klauen, d. i. die ganz gerade,
gleich, ſchwarz angeſtrichen und lackiert ſind. Man
t von Kalb- oder ſchwarzem Schaf-Felle ein kleines,
freyes Kummet, und auf die gewöhnliche Art; aber
aß ganz mit Pferde-Haaren ausgeſtopft ſeyn. Es
unten durch halbe Monde mit Gelenken eröffnet. Um
das Auge annehmlicher zu machen, muß man jedes
mit zwey Reihen vergoldeter Nägel, eine langſt dem äuſ-

gehen. Alle dieſe Knöpfe ſind mit vergoldeten Nä
bedeckt.

Um denenjenigen eine Genüge zu leiſten, die ſich
gewöhnen können, ein feines und flüchtiges Pferd ein K
met mit hölzernen Hörnern, zur Nachahmung des Kum
tes eines Karren-Pferdes, tragen zu ſehen, hat man
den Engländern, die ſolcher Herablaſſung empfänglich
ſind, die Gewohnheit entlehnt, nach welcher ſie in die
Falle ein Kummet ohne hölzerne Hörner machen, in
ſie ſich, ſtatt derſelben, platter, eiſerner, 1½ Z. bre
Stangen bedienen; dieſe Stangen fallen nicht ſo seh
die Augen, als die Hörner, und halten das Kummet e
ſo gut. Dieſes Kummet mit Stangen, oder auf e
iſche Art, wird oben, oder auch, wenn man will, u
geöffnet, und dient zu eben dem Gebrauch, wie das
hergehende. Seine Hörner ſind gedrehete Stangen
Eiſen, bb, Fig. 3230, die ſich an jedem Ende mit ei
viereckigen Ringe endigen. Man umgibt jede Sta
mit einem Stücke ſchwarzes Kuh-Leder, a, läßt das L
oben um 2 Z. vorſtehen, und fängt, bey 4 Z. breit, ſo
von auſſen als innen, zu ſchneiden an, ohne die Breite
Stange mitzurechnen, deren innerm Umfange man je
zeit in derſelben Weite folgt; auswärts aber geht man
mählich und unmerklich bis auf 1 Spanne von dem

Kummet.

es Leder verbirgt, an deſſen beyde Enden zi
n genähet werden, welche an zwey kleine,
eiten oben an das Kummet befeſtigte Schn allen un
allet werden."

Die Kummte gewähren drey Mahl m ir 2
, als die andern Pferde-Geſchirre, od
wie man dieſelben in der Mark findet.
779 in Sachſen ſtehenden Regimenter,
Fuhrweſen, nahmen
Kummte mit, welche ap alle in den
iſchen Provinzen wie- r hwunden ſind.
eraden Wegen, und i zenden, wo nicht ſo
n gerechnet wird, ob 1 über 2 Pferde mehr vor-
mmet werden, bedient lieber der Sieh-
zumahl dieſes Geſchirr hlfeiler iſt, als die
mte. Mehrere Verſuche haben gezeigt, daß
ferde von gleicher Stärke, neben einander ge-
nt, das eine in ſeinen gewohnten Siehlen, und
andere in ſeinem gewöhnlichen Kummte, das lez-
nicht zum dritten Theil durch das Ziehen
ark angegriffen werde, als das erſte. Man
daraus, wie mit 2 Pferden in Kummten ſo
ausgerichtet wird, als mit 3 Pferden in Sieh-

Aber ein Kummet muß auch in der That die
theile gewähren, die man ſich von ihm ver-
ht. Es muß auf das genaueſte anpaſſen, im Zie-
nicht beläſtigen, nach eines jeden Pferdes ver-
denen Vorder-Theil und Richtungen des Halſes
icht ſeyn, und der Hals des Pferdes muß zu allen
n frey ſeyn, und ſich bewegen können, ohne daß
Kummet ſelbſt aus der Lage kommt. In wohl-
nden Kummten müſſen die Pferde die ſchwerſte
it verrichten können, ohne daß ſie von den gepreß-
theilen ein Haar verlieren. Geſchieht dieſes bey
n neuen, ſo taugt es nichts; und wenn dieſes
einem alten angepaßten geſchieht, ſo hat die Aus-

ſtopfung ſich geballet. Ohne daß ein Riemer o
Sattler ſich im Zeichnen geübt habe, wird es nur
fall und lange Gewohnheit ſeyn, wenn er richtig e
mißt, und mit Einem Blicke den Bau des Pferd
ſich einpräget. Die Fuhrleute ſchätzen dieſe Geſchi
lichkeit ſo hoch, daß ſie oft viele Meilen umfahr
um gute Kummte zu bekommen. Wie wenig Satt
können doch gute Kummte verfertigen!

No. 51 des leipz. Int. Bl. v. J. 1785, S. 424, f.

Anſchlag eines Kummtes mit einer Stehl

1. Die Kummet-Hölzer von Rothbüchen- oder Eiche Holze	— Thl.	4 Gr.	—
2. Haare zum Ausſtopfen	— "	1 "	6
3. Stroh zu gleichem Behuf	— "	— "	6
4. Fahl-Leder, welches etwa den vierten Theil einer Kuh-Haut ausmacht	— "	12 "	—
5. Unter- und Ober-Riemen (Haften), die Hölzer zuſammen zu heften	— "	3 "	—

ine ſchlechtere Siehle zum Kummet.

Seitenblätter	-	-	-	1 Thl. 12 Gr.
Schwanz-Riemen	-	-	-	— ″ 5 ″
Bauch-Gurt und Schnalle			-	— ″ 3 ″
			Summa	1 Thl. 20 Gr.

nerk. Ein Par Schäfte, ſtatt der Seitenblätter, auch Bauch-Gurt, koſten 13 Gr.

s des leipz. Int. Bl. v. J. S. 62, f.

Nach No. 8 des leipz. [illegible] Bl. v. J. 1775, 4, f. und No. 48 deſſ. v. 17[illegible] wer- n Dahme Pferde-Kummte [illegible] ſtatt Holzes, von Eiſen gea[illegible] ſind. Es werden vie[illegible] t, und an andere Or[illegible] verſendet. Nach ſichern Nachrichten, halten nur eichen viel gebrauchte Kummte nun ſchon 10 Jahr r einander vortrefflich.

ıet-Decke, ſ. oben, S. 39, und 53.
ıet-Form, ſ. oben, S. 47.
ıet-Halfter, ſ. oben, S. 52.
ıet-Hörner, ſ. oben, S. 38.
ıet-Kappe, ſ. oben, S. 39, und 53.
ıet-Stöcke, ſ. oben, S. 38.
ıich, die oberdeutſche Benennung des Küm- ; ſ. oben, S. 4, Anm.
ıt, ſiehe Kummet.
an, Kumpe; ſ. Kompan, im XLIII Th. 11.
en, ſ. Kumpf 2.

npf, (der) in dem Mühlen-Baue, Getrieb-Stö- die um mehrerer Stärke willen in die Welle eingeſchnitten ſind, wie z. B. in den Schneide- hlen, unter dem Wagen, darein das Holz geſpannet ; da ſie, wenn es runde zwiſchen zwey Scheiben befeſt-

befeſtigte Stäbe ſind, Drillinge heißen. Siehe E[illegible] triebe 3, im XVIII Th. S. 23.

Es ſcheint hier den Begriff der Hervorragung aus[illegible] drücken, und zu Kopf zu gehören, weil das m auch in e[illegible] dern Fällen gern den Blaſe-Lauten vorgeht. So he[illegible] ein vorſpringendes Simswerk in der Bau-Kunſt ſow[illegible] ein Kämpfer, als ein Käpfer. Siehe Kamm 3 und Th. XXXIII, S. 153, fgg., Hümpel, Th. XXVI, S. 31 Kummer 1, oben, S. 30, u. ſ. f. Im Griech. iſt γομφ[illegible] ein Nagel, und im mittlern Lat. Gumphus, Gomfus, Ve bindung, Zuſammenfügung, imgl. ein Huf-Nagel. I[illegible] gem. Leben einiger Gegenden wird Kumpf für ſtumpf abgeſtutzt, gebraucht. Eine Kumpf-Naſe iſt daſelbſt ei[illegible] ſtumpfe Naſe, Franz. Camus.

2. Kumpf, oder Kumpen, ein Wort, welches übe[illegible] haupt den Begriff der Vertiefung ausdrückt, aber nu[illegible] noch in einigen Gegenden in verſchiedenen Fälle üblich iſt.

1) Die tiefe Stelle in einem Fluſſe, Teiche ode[illegible] See, heißt im Ober-eutſchen die Gumpe, oder de[illegible] Kumpen.

Bey dem Notker iſt Gumpfen, ein Teich. Ein kle[illegible]

3) Ein tiefes Gefäß, beſonders in Nieder-Sach-
n, wo eine jede tiefe Schüſſel ein Kumm oder
ump genannt wird. Ein Suppen-Kump,
n tiefe Suppen-Schüſſel. Im Hochdeutſchen
nt man auch ein tiefes halbrundes Gefäß, die Taſ-
darin auszuwaſchen, den Spühl-Kumpf oder
ühl-Kumpen, oder nur den Kumpf ſchlecht-
. Eben daſelbſt ſind Commentchen, oder viel-
r Kommentchen, kleine tiefe halbrunde Trink-
ſchirre von Silber, Kupfer, u. ſ. f. ohne Füße.
n Fürſtenthume Hohenlohe heißt Kumpf das Stein-
, ein hölzernes Gefäß, worin der Weiz-Stein
t, und an einem Gürtel am hintern Theile des Lei-
hängt. Ein Kohlen-Becken heißt im Niederſ.
Komfoor, Holl. Confort, Comfoir, ohne Zwei-
von dieſem Worte und Feuer. Schon im Griech.
Κομβος, ein tiefes Gefäß. Im mittlern Lat. iſt
mer, eine tiefe Schüſſel, und Cumera, ein Gefäß
Getreide. Siehe auch Humpe, im XXVI Th.
314.

Dieſes Wort gehört zu dem zahlreichen Geſchlechte des, welche eine Krümme, beſonders aber eine Vertiefung, uten. Siehe Kamm 4, Th. XXXIII, S. 155, fgg.; ne, Th. XXXVI, S. 277, fgg.; Kieme, Th. XXXVII, 437, u. f. f.

s-Kohl, ſ. Th. XLII, S. 383, Anm.

ſt, ſ. Komſt, im XLIII Th. S. 512.

ſ, ein berauſchendes Getränk, welches die Kal-
ken aus geſäuerter Pferde- oder Kuh-Milch berei-
, woraus auch ein Branntwein deſtillirt werden
n. Siehe Th. VI, S. 479, und Th. IX,
150, f.

) (*), von kennen, klare Vorſtellung haben, wo
n gem. Leben und in der Sprache der Kanzelleyen
noch

) Schon bey dem Kero chund, im Iſidor chund, bey dem Oefried kund, und im Comparativo kundern. Verſchie-
dene

noch häufig für bekannt gebraucht wird, in der
ständigen Schreib-Art der Hochdeutschen aber wei
mehr gebraucht wird. Die Sache ist mir nicht kun
nicht bekannt, ich weiß nichts davon. Einem etw
kund thun oder machen, es ihm bekannt machen,
seiner Wissenschaft bringen.

Die R. A. chund ruon und kund duan, findet s
schon bey dem Notker und Ottfried.

Man braucht diese beyde Redens-Arten, kund m
chen, und kund thun, wenn man sagen will, daß ei
Sache zu vieler Menschen, oder auch zu jedermanns W
senschaft gebracht werden soll. Die erste aber wird übe
haupt von allen Dingen, und auch von Kleinigkeiten g
braucht; der zweyten bedient man sich nur von größe
und wichtigern Dingen, von demjenigen, was die Obri
keit bekannt machen läßt, oder von solchen Sachen, wo
an einem Jeden viel gelegen ist, u. d. gl. So sagt ma
z. B. wohl: Es wird bekannt gemacht, daß ein klein
Hund verloren worden ist; aber man wird von einer so
chen Kleinigkeit nicht sagen: Es wird kund gethan
Hingegen, die Obrigkeit hat lassen kund thun, daß ni
mand sich unterstehen soll, ohne besondere Erlaubniß au
dem Lande zu gehen, u. d. gl. Petrus sagte vor de
jüdischen Rathe: Euch und allem Volke von Israel se
kund gethan, Ap. Gesch. 4, 10. weil es eine Sache vo
der größten Wichtigkeit war, die er allen bekannt machte.

Beyde Redens-Arten werden auch bisweilen von ei
zelnen Personen gebraucht, zu deren Wissenschaft man b
sonders und vor andern eine Sache bringen will. Ma
sagt z. B. der Tod seines Vaters wurde ihm erst 8 Tag
hernach bekannt gemacht. Die Obrigkeit ließ ihm kun
thun, daß er die Stadt räumen solle. David sagt
Du thust mir kund den Weg zum Leben, Ps. 16. 11
Allein es ist doch alsdann der Begriff dabey, daß die Sa
che gar nicht geheim gehalten werde, sondern auch mehre

dar

dene Sprach-Lehrer geben dieses Neben-Wort für ein n
abänderliches Bey-Wort aus, welches nur in der ersten un
vierten Endung gebraucht werde; da es doch als ein wa
res Neben-Wort niemahls mit Haupt-Wörtern, sonde
nur mit Zeit-Wörtern verbunden wird.

t.

Leute, ſ. das Folgende.

Mann, im Plural die Kund-Leute, im
ein Kunde, in der zweyten leidentlichen Be-
g dieſes Wortes; ſ. Kunde 2 (2). Mann be-
in dieſer Zuſammenſetzung, eine Perſon über-
daher Kund-Mann, von beyden Geſchlech-
braucht wird. Sie iſt mein Kund-Mann,
Kund-Frau oder Kund-Jungfer.

r, bekannt, warum alle, oder doch viele, Wiſ-
ſt haben, was viele wiſſen. Es iſt im Ober-
en gleichfalls häufiger, als im Hochdeutſchen.
Sache kundbar machen, ſie bekannt machen,
manns Wiſſenſchaft bringen. Eine kundbare,
nn bekannte, Sache. Die Sache iſt kundbar
den. Von dem Unterſchiede unter den Wör-
Kundbar, Ruchtbar, und Lautbar, ſ. unter
ar.

s Haupt-Wort, die Kundbarkeit, der Zu-
ner Sache, da ſie bekannt iſt, und das Neben-
kundbarlich, jedermann bekannt, kommen

(1) Ueberhaupt, in welcher Bedeutung
Kunde nur im Niederſächſiſchen, und Konde im
ländiſchen, für Kenntniß üblich ſind. Ich habe K
Kunde davon, keine Kenntniß. Daher die
Kunde, der Mangel der Kenntniß, die Unwiſſen
Siehe dieſes Wort.

(2) Der Inbegriff der klaren und deutli
Vorſtellungen, welche man von einer Sache hat,
es ſowohl ſubiectiue, als obiectiue, für Kenntniß
braucht wird, doch nur in verſchiedenen Zuſamm
ſetzungen. Die Stern-Kunde, der Inbegriff
klaren und deutlichen Vorſtellungen von den Stern
So auch die Geſchicht-Kunde, die Kräut
Kunde, die Natur-Kunde, die Erd-Kun
die Geſchlechts-Kunde, die Himmels-Kun
u. ſ. f. nach welchen Muſtern man auch wohl ſa
könnte die Kunde der Kupferſtiche, der G
mählde, der Alterthümer, u. ſ. f. Es erh
daraus zugleich, daß Kunde und Kenntniß ſo
als gleichbedeutend ſind, weil der Unterſchied der S

[redacted]

ehedem ſowohl für ein Zeugniß, als auch für Beweis, gebraucht wurde. Kunde geben, ß. Siehe Urkunde, welches dieſe Bedeutung halten hat.

Bey Pferden, wird der Kern an den Schneihnen, die Kunde genannt. An den vordern nde-Zähnen bemerkt man auch zuweilen falſche en, welche von einigen Roß-Händlern gemacht , um ein Pferd einige Jahre jünger zu ma- Ein Mehreres davon, wird im Art. Pferd men.

(der) gleichfalls von kennen, eine klare und he Vorſtellung von etwas haben, wo es ſowohl er als paſſiver Bedeutung gebraucht wird.

In thätiger Bedeutung, derjenige, welcher eutliche, und in engerer Bedeutung eine überde Vorſtellung von etwas gewähret; eine verBedeutung, in welcher es ehedem häufig für Zeugen gebraucht wurde. Siehe das vorige.

In leidentlicher Bedeutung, derjenige, welcher dern gekannt wird.

(1) Ueberhaupt, ein Bekannter, im Gegenſaes Fremden; eine im Hochdeutſchen veraltete ung, in welcher Chund bey dem Ottfried, im Tatian, und Chunder im Horneck, mehrvorkommen.

(2) In engerer Bedeutung iſt es noch im gem. üblich, einen Handels-Freund oder Nahrungsmten zu bezeichnen, d. i. eine Perſon, welche Waren bey einem andern kauft, bey demſelben arläſſet, oder ihm ſonſt Geld zu verdienen giebt; und-Mann, Fr. Chaland, im Nieders. Kaſ. Th. XXXII, S. 370. Es wird alsdann eyden Geſchlechtern gebraucht. Er oder ſie iſt Kunde, läßt gewöhnlich bey mir arbeiten, nimmt ulich die Bedürfniſſe von mir. Viele Kun-

den haben, bekommen. Einem die Kur vertreiben. Ein Gast-Wirth, welcher v Kunden hat, viele bekannte Gäste, welche gewö lich bey ihm einkehren. Wo es denn auch n in weiterer Bedeutung von solchen Personen gebra wird, die nur ein Mahl bey jemand etwas kau und welche man auch im gem. Leben Kaufleute nennen pflegt. So pflegen die Krämer und kram den Handwerker auf dem Markte einander die K den abzurufen, d. i. diejenigen, welche etwas kau wollen, an sich zu rufen.

Frisch kam auf den seltsamen Einfall, Kunde in ser Bedeutung von dem Ital. Conto abzuleiten.

Bey den Handwerkern, heißt ein Kunde, Pratique, der eine Arbeit bestellt und machen lä ein guter Kunde, Fr. bonne Pratique, bey d viel zu gewinnen ist, der viel bestellt und machen l auch gut und reichlich bezahlt; ein böser Kunde, schlecht bezahlt ꝛc.

Kunden, oder Künden, und dessen Intensivum K digen, zwey im Hochdeutschen ausser der Zusamm setzung veraltete Zeit-Wörter, welche von dem ben-Worte kund abstammen. Sie bedeuteten:

1. Als Neutra mit dem Hülfs-Worte hab wissen, können und kennen, klare und deutliche V stellungen von einer Sache haben, in welcher g veralteten Bedeutung kunden noch bey dem Altens vorkommt.

Daher erkunden, erforschen, für das r drigere auskundschaften, ein im Hochde schen veraltetes Zeit-Wort. Sende Män aus, die das Land Canaan erkund 4 Mos. 13, 3. Es sind Männer her kommen, das Land zu erkunden, Jos. 2, Besehet und erkundet alle Oerter, 1 S

23, 23. Und als ers erkundet (erfraget hatte) von dem Hauptmann, Marc. 15, 45.

So auch die Erkundung. Siehe das Folgende.

Iſidor's Ueberſetzer braucht arkunden für bekannt machen, beweiſen, zeigen.

Erkundigen, iſt eigentlich das Frequentativum des vorigen, und wird ſtatt deſſelben im Hochdeutſchen gebraucht. Ein Land erkundigen, deſſen Gelegenheit und Beſchaffenheit erforſchen. Doch am häufigſten als ein Reciprocum. Sich erkundigen, ſich nach etwas erkundigen, es durch Nachfragen zu erforſchen ſuchen. Sich nach eines Aufführung erkundigen. Erkundige dich darum, oder darnach. Sich bey jemanden erkundigen. Er läſſet ſich erkundigen, wie du dich befindeſt. Im Oberdeutſchen wird es auch mit der zweyten Endung verbunden. Sich einer Sache erkundigen. Sich des Landes erkundigen. Da ich mich wollte erkundigen der Urſache; Apoſtg. 23, 28. Von welchem du kannſt dich des alles erkundigen, Apoſtg. 24, 8. 22. Im Niederſ. bekunden.

So auch die Erkundigung.

2. Als Activa, kund machen, bekannt machen. Der Wachter kuindet uns den tag, Jacob von Barte. Die Kündigung Mariä war ehedem das Feſt der Verkündigung Mariä, welches auch verderbt unſer Frauen Tag zu der Kindling genannt wurde.

Daher Abkündigen, das Frequentativum von dem im Hochdeutſchen ungebräuchlichen abkünden. 1. Eigentlich, von einem erhabenen Orte bekannt machen. Beſonders, etwas von der Kanzel bekannt machen. Einen Verſtorbenen abkündigen. Am häufigſten, die bevorſte-

hende eheliche Verbindung zweyer Perſonen
der Kanzel bekannt machen, welches in O
Sachſen gemeiniglich aufbiethen, in O
Deutſchland aber verkünden, genannt w
2. In den Rechten, ſich von einer Sache
ſagen, auf dieſelbe Verzicht leiſten.

Die Abkündigung. 1. Die Beka
machung von einem erhabenen Orte, beſond
verlobter Perſonen; ein Kirchen-Gebra
welcher in Ober-Sachſen das Aufgeboth, u
Aufboth, in Ober-Deutſchland die Verkündu
im Jülichiſchen der Kirchenruf, und in
Friesland die Kirchſprache genannt wird.
dem hieß er auch der Bann, wovon dieſe
kündigung im Franz. noch jezt Ban de mari
genannt wird. 2. Die Losſagung einer Sa
die Verzicht auf dieſelbe.

Ankündigen, das Frequentat. des
Hochdeutſchen ungewöhnlichen, aber noch
Ober-Deutſchland üblichen, Zeit-Wortes
künden; einem feyerlich bekannt machen, fey
lich anſagen. Einem den Krieg ankündig
Man hat ihm ſein Todes-Urtheil angekündig

Daher die Ankündigung.

Aufkündigen, das Frequentat. des im Ho
deutſchen ungewöhnlichen Zeit-Wortes aufkü
den; das Ende eines geſchloſſenen Vertrag
bekannt machen. Einem ein Capital,
Miethe, den Pacht, einen Kauf, einen
ſchloſſenen Handel aufkündigen. Einem
ne Freundſchaft aufkündigen.

Aufkündigen ſchließt eine gewiſſe Feyerlich
mit ein, welche bey dem bloßen Auſſagen n
Statt findet. Aufkünden iſt noch im Oberdeutſch
üblich. In den ältern Zeiten findet ſich dafür a
widerbiethen.

So auch die Aufkündigung. Siehe im II Th. S. 743.

Verkündigen, das Intenſivum von dem im Hochdeutſchen veralteten, aber noch im Oberdeutſchen häufigen, verkünden; öffentlich, feyerlich bekannt machen. Verkündigt meinem Vater alle meine Herrlichkeit, 1 Moſ. 45, 13. Die Sonne verkündigt den Tag, Sir. 43, 2. Gottes Wort, das Evangelium verkündigen. Dieſes Zeit-Wort wird im Hochdeutſchen, auſſer der bibliſchen Schreib-Art, nur noch in der höhern Schreib-Art, beſonders von der Bekanntmachung einer künftigen Sache gebraucht. Der Wächter verkündigt den Tag. Alle ſeine Züge verkündigten den nahen Tod. Im Oberdeutſchen hingegen iſt es für anſagen, bekannt machen, u. ſ. f. überhaupt üblich. Es wurde bey Hofe verkündigt, daß folgende Perſonen zu Kammer-Herren ernannt worden ſeyn.

So auch die Verkündigung. Die Verkündigung Mariä, die der Maria von dem Engel Gabriel geſchehene Bekanntmachung ihrer Empfängniß, und dieſes Feſt, das Feſt der Empfängniß Mariä. Der Gebrauch dieſes Haupt-Wortes für: Nachricht, wir verkündigen euch die Verkündigung, die wir von ihm gehört haben, 1 Joh. 1, 5. iſt ungewöhnlich.

Der Verkündiger, derjenige, welcher etwas verkündigt. Der Verkündiger antwortete 1 Sam. 4, 17. Da iſt kein Verkündiger, Eſ. 41, 26.

Im Hochdeutſchen braucht man es allenfalls noch in der höhern Schreib-Art.

Kündig, von dem Neben-Worte kund, in pa
Bedeutung, für bekannt, kund, kundbar, wo es
noch im Oberdeutschen üblich ist. Kündig wer
kund, bekannt. Kündig machen.

Die Hochdeutschen haben es nur in den Zu
mensetzungen landkündig, stadtkündig, w
kündig, im ganzen Lande, in der ganzen Stad
der ganzen Welt bekannt. Siehe auch Kündlich

Kundig, von dem Haupt-Worte die Kunde, in
iger Bedeutung, Kenntniß von einer Sache besitz
eine klare oder deutliche Vorstellung von derselbe
bend, mit der zweyten Endung des Haupt-Wort

1. In der weitesten Bedeutung. Einer S
kundig seyn. Eines Landes, aller Wege in ei
Lande kundig seyn. Ein der Sache kundiger Ma

2. In engerer Bedeutung, viele zusammen
gende klare oder deutliche Vorstellungen von einer
che habend, in Gestalt eines Haupt-Wortes,
nur in den Zusammensetzungen: Geschic
Kundiger, Herzens-Kündiger, (besser Herz
Kundiger), Kräuter-Kundiger, Natur-Ki
iger, Sprach-Kundiger, u. s. f.

3. In noch engerer Bedeutung, durch die Uebun
langte Kenntnisse besitzend, erfahren, nur in ein
Fällen. Einer Sprache kundig seyn. Im O
deutschen ist es in dieser Bedeutung üblicher.
g. L. auch in dieser Bedeutung zuweilen kündig,
Dän. kyndig, im Schwed. kunnog.

In der lezten Bedeutung hatte man ehedem
das Haupt-Wort Kündigkeit, oder Kundigkeit,
ches Geschicklichkeit, Kunst, Erfahrung, bedeutete,
für List schon bey den schwäbischen Dichtern vorkom

Kündigen, abkündigen, ankündigen, aufk
igen, verkündigen; s. oben, S. 67, fgg.

Kündlich, bekannt, kund, welches im Hochdeut
völlig veraltet ist. Kündlich groß ist das

nſchaft von Lothringen haben, Kenntniß, ſie
en, ſich darauf verſtehen. Im Schwed. Kunskap.

(2) In engerer Bedeutung, die Bekanntſchaft;
nur in den gemeinen Sprech-Arten übliche Be-
tung. Mit jemanden Kundſchaft machen,
ndſchaft mit ihm haben. In Kundſchaft mit
nden gerathen. Kundſchaft an einem Orte
en.

(3) In noch engerer Bedeutung, die Bekannt-
ſt in Anſehung des Nahrungs-Standes, im gem.
n. Siehe der Kunde, 2 (2); oben, S. 65.
Der Zulauf der Kunden in einen Kaufmanns-
n, zu einer Bude, oder zu einem Handwerks-
me, wird die Kundſchaft, Fr. Chalandiſe, oder
den Handwerkern Pratique, genannt. Ich thue
m weiterer Kundſchaft willen, damit Sie ferner
mir kaufen mögen. In Kundſchaft kommen,
den bekommen. Wo es auch im Concreto und
ein Collectivum die Kunden ſelbſt bedeutet. Man
alſo z. B. dieſer Kaufmann hat viele, oder eine
ke Kundſchaft, wenn viele Leute zu ihm laufen,
bey ihm zu kaufen; ingl. er hat ſeine Kundſchaft
oren, wenn die Käufer nur ſelten zu ihm kommen.

sind: der gute Preis, die gute Ware, richtiges A
und Gewicht, (als wodurch ein gutes Zutrauen
weckt wird,) und das artige Betragen des Kaufm
nes, seiner Frau und Bedienten gegen die Käufer.

2. Als ein Concretum, dasjenige, was uns
Kenntniß einer Sache gewähret.

(1) Die Nachricht, das mündliche Zeugniß
einer geschehenen Sache, im gem. Leben, beson
Ober-Deutschlandes. Mir ist Kundschaft k
men, Theuerd. ich habe Nachricht erhalten. S
auf Kundschaft legen, Nachricht einzuziehen such
Besonders eine im Kriege von dem Zustande des F
des eingezogene Nachricht. Auf Kundschaft aus
ten, recognoscieren reiten.

(2) Ein Zeugniß, wo es ehedem auch von
Aussage der Zeugen gebraucht wurde. Ja,
Schwabenspiegel werden die Zeugen selbst Kuntsch
genannt. Jezt ist es nur noch im gem. Leben, bes
ders bey den Handwerkern, üblich, wo die Kundsch
ein schriftlicher Schein eines Meisters für einen G
sellen ist, da dann in weiterer Bedeutung auch
Lehr-Brief und andere Urkunden eines Gesellen, d
sen Kundschaft genannt werden. Insonderh
heißt es bey den wandernden Handwerks-Gesell
ein Zeugniß ihres Wohlverhaltens, welches sie, we
sie den Ort ihrer Lehre verlassen, und in der Absi
anderswo reisen, als Gesellen auf ihr erlerntes G
werbe zu arbeiten, und dadurch sich in demselben me
Einsichten und Fertigkeit zu erwerben, von dem G
werke, unter dem Gewerks-Siegel, und unter d
Unterschrift der Alt-Meister und desjenigen Meiste
bey dem sie als Gesellen gestanden haben, erhalten, de
eine Empfehlung an auswärtige zunftgenossene Mitm
ster beygefügt ist. Dieses Zeugniß wird in Deutschla
nach einem in den Reichs-Gesetzen im allgem. Reich
Patent, wegen Abstellung der Handwerksmißbrä
ch

…, d. 16 Aug. 1731, vorgeſchriebenen Formular, ab…ſtellt; ſ. Th. XXI, S. 506.

Endlich heißt Kundſchaft, oder Handlung, …. Pratique, Traite, Holl. Praktika, vrye Lan…ge, zur See, ein Umgang, der zwiſchen den Schif…ern und den Einwohnern des Geſtades oder einer Kü…e in Indien geſchieht, wo die Schiffe eine weiße Fah…e aufſtecken, zum Zeichen der Freundſchaft; wenn es …nen aber nicht anſteht, ſo weiſen ſie dieſelben mit …usketen oder anderm Gewehre ab.

…ndſchaften, Kundſchaft, d. i. Nachricht, einziehen …er einzuziehen ſuchen. Kundſchaften reiten, im Kriege, recognoſcieren reiten. Am häufigſten in dem …ſammengeſetzten Auskundſchaften, durch Kund…ſchaft herausbringen, ausforſchen. Im Oberdeut…ſchen iſt, in dieſer Bedeutung, auskunden und aus…kündigen üblich, obgleich auskündigen daſelbſt auch …o viel als verkündigen bedeutet.

Daher die Auskundſchaftung.

Verkundſchaften, hat mit auskundſchaf…ten einerley Bedeutung. Das Land verkund…ſchaften, Joh. 6, 22. Zu verkundſchaften unſere Freyheit, Gal. 2, 4.

…ndſchafter, (der) Fämin. die Kundſchafterinn, eine Perſon, welche von einer geheimen oder unbekann…ten Sache Nachricht einzuziehen, ſolche auszukund…ſchaften ſucht, ſowohl im gleichgültigen Verſtande, als auch in verächtlicher Bedeutung für das eben ſo verhaßte Spion. In beyden Fällen kommt es in der deutſchen Bibel mehrmahls vor.

Von Kriegs-Kundſchaftern, ſ. im I. Th. S. 781, fgg.

…nel, Cunila, iſt bey Dioscorides der Doſt (Origa…num); bey Plinius die Saturey (Satureja); bey Lud…wig, Böhmer'n, Haller'n, und ehemahls auch Linné, …nige Arten des Gliedkrautes (Sideritis), ohne Deck…

Blätter; bey Royen aber und Linné eine Gatt
Pflanzen mit zwey fruchtbaren Staubfäden und ei
Staubwege, deren Blumenkrone einem aufgeſper
Rachen gleicht, eine aufrechte und flache obere Li
und nebſt den zwey fruchtbaren Staubfäden noch z
ohne Staubbeutel hat, und 4 kleine eyförmige Sa
zurück läßt. Linné hat drey Arten, welche Derſ
ehedem zu andern Gattungen gerechnet, und nu
dieſer vereinigt hat; die erſte derſelben iſt perennir
und die andern zwey ſind einjährig.

1. **Marianiſche, maryländiſche oder ſtre
förmige Kunel,** Cunila mariana, foliis ovatis
ratis, corymbis terminalibus dichotomis *Linn.*
lamintha erecta virginiana, mucronato folio gla
Moriſ. Calamintha mariana, mucronatis, rigidi
bus & crenatis foliis, floseulorum calyculis villis
genteis *Pluken.* Hedyosmos *Mitch.* Satureja
ganoides *Mill.* Virginian Field-Baſil *Hanb.* wi
in Virginien. Die dauernde Wurzel treibt e
aufrechten, braunen, zähen, 1½ F. hohen Stä

2. Poleyartige Kunel; wirtelförmige Kunel, mit gezähnten Blättern, Cunila pulegioides, foliis oblongis bidentatis, floribus verticillatis *Linn.* Cunila floribus verticillatis glomeratis, secundum longitudinem caulis, foliis tomentosis *Gronov.* Canada-Cunila *Hamb.* wächst in Virginien und Canada, auf trocknen Plätzen. Die Stängel sind aufrecht, 6, 7 bis 8 Z. hoch. Die Blätter sind lanzettförmig, eyrund, länglich, zweyzähnig, von feinem Geruche. Die Blumen stehen in Wirteln, nach der ganzen Länge der Pflanze, sind weiß, in der Mitte mit purpurroth oder violett, und erscheinen im Jul. und Aug. Die Samen werden im Herbste reif.

3. Thymianartige Kunel; wirtelförmige Kunel, mit völlig ganzen Blättern, Cunila thymoides, foliis oualibus integerrimis, floribus verticillatis, caule terragono *Linn.* Acinos thymi folio &c. floribus inexpansis *Morif.* Montpelier-Cunila *Hamb.* wächst um Montpellier. Der Stängel aufrecht, viereckig, ein wenig ästig, 6 bis 8 Z. hoch. Die Blätter sind oval, stumpf, glattrandig, auf der Oberfläche glatt, auf der Unterfläche gestreift. Die Blumen stehen, wie bey der vorhergehenden Art, nach der ganzen Länge der Pflanze in Wirteln, sind weiß, und haben in der Mitte einige purpurröthliche Flecke.

Diese Pflanzen müssen aus Samen gezogen, der Same im Frühlinge auf ein Beet in leichte, fein gemachte Erde gesäet, und die Pflanzen nachher nur, wenn sie zu dicht stehen, verdünnet, bey trockner Witterung begossen, und von Unkraute rein gehalten werden.

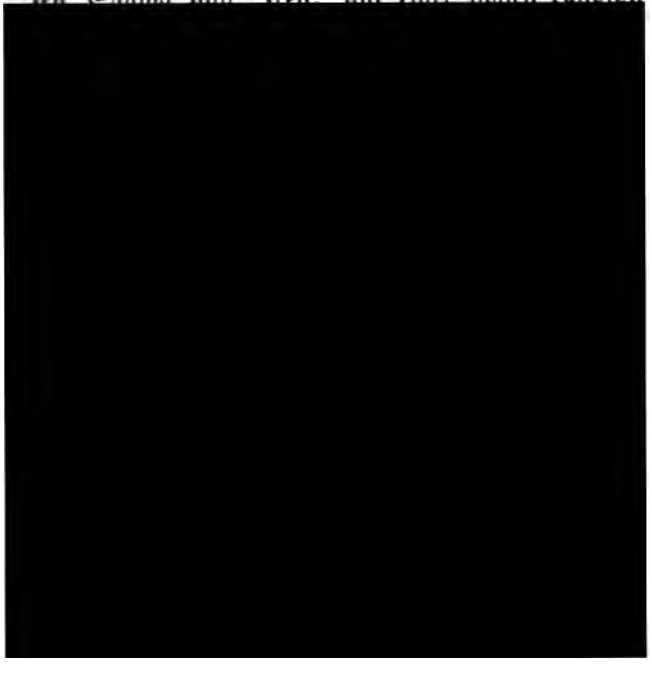
Künersberg, ein Gut des Hrn. v. **Küner**, Edlen von **Künersberg**, unweit der freyen Reichs-Stadt Memmingen, im schwäbischen Kreise, wo ein gutes Bad ist, auch Siegel-Erde gefunden wird, und eine

[redacted] Manufactur von unächtem Porzellan angelegt [redacted]
[redacted] die viel ſchöne Arbeiten liefert.

[redacted]ftig, was erſt zur Wirklichkeit kommen ſoll, o[redacted] Beſtimmung der Zeit, im Gegenſatze des gegenwä[redacted]genden. Die künftige Woche, das künftige Ja[redacted] Er werde es künftig thun, d. i. in der folgen[redacted] Zeit, ohne Beſtimmung der Länge oder Kürze d[redacted] ſelben. Sein künftiges Verhalten wird es zeig[redacted] Er wird ſich künftig ſchon beſſer betragen. D[redacted] künftige Leben, die künftige Zeiten. Ins künfti[redacted] künftig, in der künftigen Zeit.

Bey dem Ottfried kunftig, bey dem Willera[redacted] cumftik, bey dem Notker chumftig, im Niederſ. ku[redacted] ſtig. Es ſtammet von dem Haupt-Worte Kunft h[redacted] welches das Abſtractum von kommen iſt, aber auſſer d[redacted] Zuſammenſetzungen Abkunft, Ankunft, Zukunft, u. ſ. nicht mehr gebraucht wird, ehedem aber für Ankunft ni[redacted] ſelten war.

Kungur, eine Kreis-Stadt, in der permiſchen Sta[redacted] halterſchaft, im ruſſiſchen Reiche, zwiſchen den Fl[redacted] ſen Sylma und Iren, auf einer hohen Landſpit[redacted]



ß Tschussowaja, und dieser in die Kama. Von
r werden verarbeitete sibirische Metalle ausgeführt.
e Stadt Kungur hat über 5000 Einwohner, wor-
n sich viele Kaufleute befinden. Die Kaufmann-
ft unterhält viele und sehr schöne Gärbereyen, und
ifen-Siedereyen, wie auch Mühlen. Die Ge-
de-Verschickungen sind für ihr Haupt-Handels-
werbe zu halten. Einige von der Kaufmannschaft
so gar selbst Land-Wirthe, die sich mit dem Ge-
debaue beschäftigen. Die meisten Kaufleute su-
n ihren Unterhalt in Diensten, die sie bey den Hüt-
annehmen, wo sie, gegen einen jährlichen Gehalt,
utleute und Aufseher über Bergwerke werden.

igunde, Cunigunde, Fr. Cunegonde, römische
iserinn, des Kaisers Heinrich II. Gemahlinn.
iese Dame ist wegen ihrer Tugenden und wegen ih-
r besondern Keuschheit, die einen Theil von dem da-
hls gewöhnlichen selbsterwählten Gottesdienste aus-
chte, welcher sich auf Gelübde gründete, wovon das
angelium nichts weiß, und die es wenigstens nirgends
borthen hat, berühmt. Sie war eine Tochter Sieg-
d I., Grafen von Lützelburg oder Luxemburg, wur-
1014 mit Heinrichen in Rom gekrönt, und lebte
t ihrem Gemahl in der Ehe, ohne die eigentliche
liche Gemeinschaft. Nach dem Tode dieses Für-
t, welcher im J. 1024 erfolgte, begab sie sich in ein
ngfern-Kloster, welches sie selbst gestiftet hatte,
rin sie ihre Tage, unter Ausübung aller christl. Tu-
nden, im J. 1033 beschloß. Sie wurde nach ihrem
de von dem Papste, so wie ihr Gemahl, selig und
lig gesprochen (canonisirt), und die römisch-katholi-
he Kirche feyert ihr Andenken jährlich den 3ten
ärz, auf welchen Tag auch ihr Nahme in den Kalen-
m angesetzt ist.

Da sie mit Heinrichen in immerwährender Ent-
ltung des ehelichen Beyschlafes gelebt haben soll,

so

so hat ihr Gemahl sie doch einst in den Verdacht ei allzu großen Vertraulichkeit mit einem Kriegs-Of cier gezogen; sie soll aber ihre Unschuld von frey Stücken dadurch erwiesen haben, daß sie mit bloß Füßen über 6 glühende Pflug-Scharen gegangen i In der Sacristey der Dom-Kirche zu Bamberg w man auch noch den Mantel zeigen, welchen Kun gunde umgehabt hat, als sie die gedachte Feuer-Pr be ablegte. Sie war eine große Freundinn der Gei lichkeit, und hat den Bisthümern Paderborn, Bam berg, Magdeburg, Hildesheim und Merseburg vie Güter zugewendet. Sie liegt, nebst ihrem Gemah in Bamberg begraben. Ihres Mantels, welcher der Dom-Kirche zu Bamberg aufbehalten wird, wir unten, im Artikel Kunst-Kammer, no. 19, E wähnung geschehen.

Kunigunden-Kraut, eine Benennung 1. des B dens *Linn.*; s. Zweyzahn.

2. Des Alb- oder Alp-Krautes, oder der Eu pators-Pflanze, Eupatorium; Fr. Eupatoire, Her be de Ste. Cunigonde; Engl. Hemp-Agrimony Mit dieser Benennung belegen Linné und andere ä tere Botanisten eine Pflanzen-Gattung aus der erste Ordnung der 19ten Classe (Syngenesia polygami aequalis). Die zusammengesetzte Blume zeigt einen ge meinschaftlichen, länglichen, aus schmahlen, spitzigen, über einander liegenden Schuppen vereinigten Kelch, und lauter trichterförmige, fünffach eingekerbte Zwit terblümchen, welche den walzenförmigen Staubbeutel, und einen langen, in zwey dünne, lange, weit vorra gende Staubwege getheilten Griffel tragen. Das Blumenblatt ist nackend, die länglichen Samen aber sind mit einer langen gefiederten Haarkrone besetzt, und von dem unveränderten Kelche eingeschlossen. Linné hat 22 Arten, worunter verschiedene krautartige, per ennirende, sehr dauerhafte Blumenpflanzen für Lust

Gärten

…rten ſind, mit aufrechten, jährlich neuen, 2, 4 bis …F. hohen, mit einfachen Blättern beſetzten Stän…, auf deren Enden Büſchel von zuſammengeſetz… Blumen erſcheinen, unter welchen die 10te, 12te, …, 14te, 15te, und 19te Art die vorzüglichſten ſind.

1. **Daliſches Kunigunden-Kraut**, Eupato… Dalea, foliis lanceolatis venoſis obſolete ſerra… glabris, calycibus quadrifloris, caule fruticoſo …. Dalea fruticoſa, foliis oppoſitis oblongis an…is ſubſerratis vtrinque productis, racemis termi…ibus *Brown.* wächſt in Jamaika. Die Blätter …en einander gerade über, und ſind lanzettförmig, …mahl, aderig, mit ſcheinbaren Sägezähnen beſetzt, …. Die Blumenähren ſtehen an dem Gipfel der …eige; und die Blumenkelche enthalten, wie bey …n 3 folgenden Arten, 4 Blümchen. Der Stängel …ſtaudenartig.

2. **Iſoppblätteriges Kunigunden-Kraut**, …patorium hyſſopifolium, foliis lanceolato-linea…us trinerviis ſubintegerrimis *Linn.* Eupatorium …rginianum, folio anguſto, floribus albis *Dillen.* …patorium virginianum, flore albo, hyſſopi folio… aemulum *Moriſ.* Eupatoria hirſuta, hyſſopi …liorum aemula, virginiana *Pluk.* & *Raj.* Eupa…rium virginianum, lavandulae foliis, floribus al… *Vaill.* Hyſſop-leaved Hemp-Agrimony *Hanb.* …chſt in Virginien und Carolina. Die Wurzel iſt …ibend. Der Stängel iſt rund, gerade, gegen den …pfel zu äſtig, und wird ungefähr 3 F. hoch. Die …llgrünen und unzertheilten Blätter ſtehen parweiſe. …ie Blumen ſind langgeſtielt, mäßig groß, weiß, und …igen ſich im October.

3. **Kletterndes Kunigunden-Kraut**, Eupa…rium ſcandens, caule volubili, foliis cordatis den…tis acutis *Linn.* Eupatorium americanum ſcan…ens, haſtato magis acuminato folio *Vaill.* Conyza

ſcan-

ſcandens, ſolani folio anguloſo *Plum.* Clemat
novum genus, cucumeris folio, virginianum *P.*
Climbing Hemp-Agrimony *Hanb.* wächſt in Vi
nien und Carolina, an wäſſerigen Oertern.
Wurzel iſt bleibend, und treibt im Frühlinge v
Stängel, welche ſich um alle benachbarte Körper
6 F. hoch herum winden, und an jedem Gelenk
Zweige treiben, die ſich ſpät im Herbſte mit lang
ſtielten Trauben weißer Blumen endigen. Es g
auch eine Abart mit purpurrothen Blumen. Beyde
ten ſind ſehr ſchön, und der Unterhaltung höchſt würd
müſſen aber in einen warmen und trocknen Boden
pflanzet, mit Stäben, an welchen ſie ſich hinauf w
den können, verſehen, und im Sommer oft begoſſ
werden, weil ſie ſich ſonſt ſo ſpät zur Blüthe anſe
cken, daß ihre Blumenknoſpen oft, ehe ſie ſich e
mahl geöffnet haben, von frühen Fröſten zu Grun
gerichtet werden.

4. Houſtoniſches Kunigunden-Kraut, E
patorium Houſtonis, caule volubili, foliis ovatis
tegerrimis *Linn.* Eupatorium americanum ſcande
folio haſtato glabro, floribus ſpicatis *Houſt.* Eup
torium foliis cordatis acuminatis, caule volubili,
ribus ſpicatis racemoſis *Mill.* Conyza america
ſcandens, foliis ſubrotundis mucronatis, florib
ſpicatis, ſingulis quatuor flosculis conſtantibus *Am*
wächſt in Jamaika und Veracrux. Die Wurzel
bleibend. Die Stängel ſind dünn, und winden ſich
alles, was ihnen nahe iſt, bis 10 F. hoch. D
Blätter ſind glatt, glänzend, eyrund und glattrandi
Die kleinen weißen Blumen ſitzen feſt auf, und bild
am Gipfel der Stängel lange äſtige Aehren.

5. Spießförmiges Kunigunden-Krau
Eupatorium haſtatum, foliis cordato-haſtatis ſu
dentatis nudis, caule volubili, floribus ſpicatis *Lin*
Kleinia ſcandens *Brown.* wächſt in Jamaika. D

Stä

ängel windet ſich. Die Blätter ſind herz- oder
förmig, nackend, und etwas gezahnt. Die Blu-
n ſind ährenförmig, und der Kelch enthält, wie bey
7 folgenden, 5 Blümchen.

6. **Zeylaniſches Kunigunden-Kraut**, Eupa-
um zeylanicum, foliis ovato-haſtatis petiolatis
ratis *Linn.* Eupatorium zeylanicum, foliis den-
is ad pediculos breves auriculatis *Moriſ.* Cacalia,
is auriculatis ſerratis ſupra nigricantibus, infra
ugine alba obductis *Burm.* Jacobaea, ſenecionis
e, zeylanica odorata *Raj.* iſt in Zeylon zu Hauſe,
hat einen guten Geruch. Die Blätter ſind mit
ßen verſehen, und auf der obern Fläche dunkel-
n, auf der untern aber mit einer weißen Wolle
ndet.

7. **Ungeſtieltes Kunigunden-Kraut**, Eupa-
um ſeſſilifolium, foliis ſeſſilibus amplexicaulibus
ctis lanceolatis *Linn.* Eupatorium virginianum,
e albo, foliis menthae anguſtioribus ſeſſilibus mi-
us dentatis *Moriſ.* & *Raj.* wächſt in Virginien.
e Stängel iſt oben mit einigen wenigen Zweigen
ehen, und wird 2 F. hoch. Die Blätter ſind un-
telt, umfaſſend, getrennt, lanzettförmig, ſeicht
förmig, weißlichgrün. Die Blumen ſtehen in ei-
Art von lockern Riſpen, ſind weiß, und zeigen ſich
Jul. und Aug. Die Samen werden bey uns bis-
len reif.

8. **Chineſiſches Kunigunden-Kraut**, Eupa-
um chinenſe, foliis ovatis petiolatis ſerratis *Linn.*
e Stängel iſt rundlich, armförmig, und ziemlich
kend. Die Blätter ſtehen einander gegenüber,
d eyrund, ſcharf zugeſpitzt, glatt, auf ihrer untern
che blaßgrün, und haben grobe ſägenartige Zähne.
e flachen Blumenſträuße ſtehen am Gipfel der Stän-
l. Die Blumenkelche enthalten 5 Blümchen.

9. Rundblätteriges Kunigunden-Kraut, Eupatorium rotundifolium, foliis ſeſſilibus diſtinctis ſubrotundo-cordatis *Linn.* Eupatorium valerianoides virginienſe, triſſaginis folio, absque pediculis *Pluk. Raj.* Cacalia foliis rotundioribus ad caulem ſeſſilibus *Moriſ.* Eupatorium americanum, foliis rotundioribus, absque pediculis *Vaill.* Man findet es in Neu-England, Virginien und Canada, wild. Die bleibende Wurzel treibt einen jährigen, geraden und ungefähr 1 F. hohen Stängel. Die Blätter ſind ungeſtielt, getrennt, rundlich-herzförmig, hellgrün. Die Blumen ſtehen in lockern Riſpen, ſind klein, weiß, und zeigen ſich im Jun. und Jul. Die Samen werden in günſtigen Herbſten reif.

10. Sehr hohes Kunigunden-Kraut, Eupatorium altiſſimum foliis lanceolatis nervoſis, inferioribus extimo ſubſerratis, caule ſuffruticoſo *Linn.* Eupatorium virginianum, longiſſimis & anguſtiſſimis foliis *Moriſ.* & *Raj.* Eupatorium folio oblongo rugoſo ampliori, caule virescente *Tourn.* wächſt im nördlichen Amerika, beſonders in Penſylvanien. Die dauernde Wurzel treibt einen geraden und grünen Stängel, welcher ungefähr 10 F. hoch wird. Die Blätter ſind rauh, und ſtehen auf kurzen Stielen. Die Stängel endigen ſich, vom Jul. bis Sept., mit dichten Sträußen purpurrother Blumen, welche den Bienen Nahrung geben.

11. Dreyblätteriges Kunigunden-Kraut, Eupatorium trifoliatum, foliis ternis *Linn.* Eupatorium caule erecto, foliis ovato-lanceolatis ſerratis periolatis ternatis *Gron.* Eupatorium cannabinum, foliis in caule ad genicula ternis, marilandicum *Raj.* wächſt in Penſylvanien und Virginien wild. Die bleibende Wurzel treibt verſchiedene gerade Stängel, welche in einem feuchten Boden, oder bey fleißiger Wäſſerung, an 8 Sch. hoch werden. Die Blätter

ſtehen

ſchen zu 3 bis 7 meiſtens aber zu 3, in Wirteln um
n Stängel herum, und ſind rauh, eyrund, und am Ran-
e etwas ſägenartig gezahnt. Die lockere purpurrothe
Blumenſträuße ſtehen, vom Aug. bis Oct., an dem
Gipfel der Stängel.

12. Hanfartiges Kunigunden-Kraut, Bruch-
Wurzel, Doſten-Kraut, Drachen-Kraut, Hirſch-
Fänſel oder Hirſch-Günzel, Hirſch-Klee, Hirſch-
Landkraut, (weil die angeſchoſſenen Hirſche dieſes
Kraut eſſen und ſich damit heilen ſollen,) Kletten-
Kraut, Königs-Kraut (wegen ſeiner vorzüglichen
Heil-Kräfte), Leber-Kraut, Schloß-Kraut,
Stauparſch, Tugend-Blume, Waſſer-Doſten,
Waſſer-Hanf, Eupatorium cannabinum, foliis digi-
atis *Linn.* Eupatorium adulterinum *Fuchſ.* Eupa-
orium aquaticum *Geſn.* Eupatorium Avicennae
reditum *Anguill. Lacun. Lonic.* & *J. Camer.* Eupa-
orium cannabinum *C. B.* Eupatorium cannabinum
ulgare, foliis trifidis profunde dentatis *Moriſ.*
upatorium vulgare *C. Durant.* Eupatorium vulgo
ppellatum *Caeſalp.* Eupatorium foliis plerumque
rnatis *Hall.* Engl. common Hemp - Agrimony,
er dutch Agrimony, wächſt als ein Strauch in
ig Europa an Waſſern, an feuchten Oertern, um
räben, und in Ellern-Brüchen, und blüht von der
itte des Sommers an, bis in den Herbſt. Die fa-
rige, fortdauernde Wurzel treibt viereckige, röthliche,
uche, 3 bis 4 F. hohe Stängel, welche mit einander
genüber geſtellten, länglich zugeſpitzten, fingerartig ab-
theilten und ſcharf eingekerbten, rauchen Blättern be-
ſetzt ſind; öfters hat jedes Blatt nur 2 Seitenlappen,
o iſt mithin dreylappig, zuweilen aber zählt man auch
Lappen. Der Stängel theilt ſich gegen das Ende in
ele kurze Zweige, worauf die kleinen röthlichen, oder
ch weißen, wohlriechenden Blumen, in großer An-
hl, in flachen Büſcheln oder doldenförmig dicht bey

einander stehen. Die Samen werden bald nachh
reif, und von dem Winde sehr weit fortgetriebe
Ob man gleich vorgibt, die verwundeten Hirsche pfle
ten dieses Kraut begierig zu essen, um sich d
mit zu heilen, so ist dasselbe doch wenig im Gebrauch
ungeachtet sein bitterer Geschmack und scharfer reize
der Geruch Wirksamkeit verrathen. Der Saft i
großer Menge genommen, erregt Erbrechen, Purgire
und vermehrt alle übrige Ausleerungen. Durch E
fahrungen bestätigt, soll es ein vorzügliches, zerthe
lendes und blutreinigendes Mittel seyn. Wider Ve
stopfung der Eingeweide, besonders wenn sie na
Wechsel-Fiebern zurück geblieben ist, und wider di
Wassersucht, rühmt Tournefort dieses Kraut seh
besonders wenn man in lezterer Krankheit die Schie
Beine mit einem Decocte von ihm wäscht. Chom
bestätigt dieses durch eigene Erfahrungen. Man b
dient sich entweder des ausgepreßten Saftes, od
trinkt das Kraut wie Thee, oder man verfertigt au
ein medicinisches Bier von ihm; auf leztere Art b
dienen sich seiner die Bauern und die niederländische
Torf-Gräber wider den Scharbock, bösartige G
schwüre und Geschwulst der Füße. Durch einen au
den gekochten Blättern verfertigten Brey-Umschla
hat man eine Geschwulst der Hoden und einen Wa
ser-Bruch zertheilt. Durch oft wiederhohlt aufgeleg
Blätter hat man bey Kindern eine Geschwulst des ga
zen Körpers, welche schlecht behandelte Pocken zurü
gelassen hatten, vertrieben. Conrad Gesner hat
viel, als man mit 3 Fingern fassen kann, von den fe
nen Wurzeln mit Wasser abgekocht, und dieses selb
getrunken, worauf häufiger Stuhl- und Abgang de
Urins, nebst 12mahligem schweren Erbrechen erfol
ten; Chomel hingegen berichtet, daß er dergleiche
Wirkung dieses Mittels nicht erfahren habe, ungeac
tet er es in doppelter Quantität genommen hatt

Da

Das Vieh läßt dieſe Pflanze unberührt ſtehen, und es iſt daher anzurathen, ſie mit Gewalt von den Wieſen auszurotten, damit andere nützliche Gewächſe an ihrer Stelle wachſen können. Die wilden Bienen aber beſuchen ihre Blumen häufig.

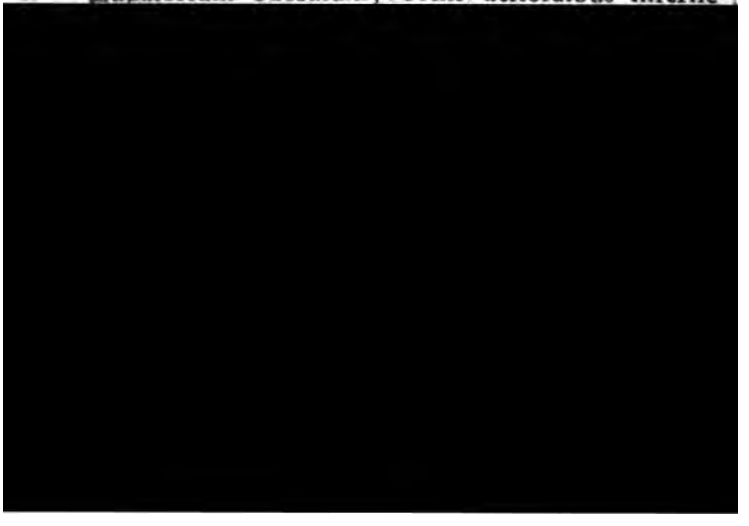
13. **Purpurrothes Kunigunden-Kraut,** Eupatorium purpureum, foliis quaternis ſcabris lanceolato-ovatis, inaequaliter ſerratis, petiolatis rugoſis *Linn.* Eupatorium enulae folio *Cornut.* Eupatorium foliis ovato-lanceolatis obtuſe ſerratis in petiolos deſinentibus *Gronov.* Eupatorium foliis verticillatis *Colden.* Eupatorium folio oblongo rugoſo, caule purpurascente *Tourn.* Eupatorium canadenſe elatius, longioribus foliis rugoſis integris & caulibus ſerrugineis *Moriſ.* wächſt in Nord-Amerika. Der runde, aufrecht ſtehende und grüne Stängel iſt bey dem Urſprunge der Blattſtiele purpurfarbig. Die Blätter ſtehen wirtelförmig, und gemeiniglich ſtehen 4 eyförmige, runzelige, rauch anzufühlende, auf beyden Seiten grüne, geſtielte und eingekerbte Blätter wirtelförmig bey einander. Die Blumenbüſchel ſtehen auf dem Gipfel; der fleiſchfarbene Kelch enthält gemeiniglich, wie bey der folgenden Art, 8 weißliche Blümchen mit purpurfarbigen Staubbeuteln. Nach Colden's Erfahrung, gebrauchen die Canadenſer den Trank von der Wurzel wider die Liebes-Seuche.

14. **Gefleckttes Kunigunden-Kraut,** Eupatorium maculatum, foliis quinis ſubtomentoſis lanceolatis aequaliter ſerratis venoſis petiolatis *Linn.* Eupatorium foliis lanceolato-ovatis ſerratis petiolatis, caule erecto *Royen.* Eupatorium novae Angliae, vmicae foliis, floribus purpurascentibus caule maculato *Herm. Moriſ.* & *Raj.* wächſt in Nord-Amerika. Die bleibende Wurzel treibt einen jährigen, ungefähr 2½ F. hohen, und mit purpurrothen Strichen und Flecken gezeichneten Stängel. Die Blätter ſind

rauch. Die purpurrothen Blumenſträuße zeigen ſich Jul. und Aug. an dem Gipfel der Stängel, und [illegible] den Bienen Nahrung.

15. Durchſtochenes Kunigunden-Kraut, Eupatorium perfoliatum, foliis connato-perfoliatis tomentoſis *Linn.* Eupatorium virginianum, ſalui[illegible] foliis longiſſimis acuminatis, perfoliatum *Pluk. Raj.* Eupatorium virginianum, mucronatis rugoſis & longiſſimis foliis, perfoliatum *Moriſ.* wächſt in Virginien und Penſylvanien, an wäſſerigen Oertern. Die dauernde Wurzel treibt jährlich einen 2 bis 3 Schuh hohen, rauchen Stängel, welcher ſich oberwärts in Zweige verbreitet. Die Blätter ſtehen einander gegenüber, und ſind unter einander verwachſen, daß der Stängel dieſelben durchbohrt. Die Blätter ſelbſt ſind lang, ſchmahl, ſpitzig, und rauch. An der Gipfel erſcheinen im Jul. weiße Blumenbüſchel; die Blumenkelche enthalten, wie bey den 4 folgenden Arten, 15 und mehrere Blümchen. Nach Bartram Verſicherung, erregt der von dem Kraute abgekochte Trank Erbrechen, und wird von den Wilden bey Wechſel-Fiebern nützlich gebraucht; auch ſoll der Dampf davon wider das Glieder-Reiſſen dienlich ſeyn.

16. Wohlriechendes Kunigunden-Kraut, Eupatorium odoratum, foliis deltoidibus inferne



17. Jvablätteriges Kunigunden-Kraut, patorium ivaefolium, foliis anguſto-lanceolatis nerviis ſubſerratis, calycibus ſquarroſis multiflo- *Linn.* wächſt in Jamaika. Die Blätter ſind mahl, lanzettförmig, dreynervig, etwas ſäge- mig; die Kelche ſparrig, und enthalten mehrere ümchen.

18. Himmelblaues Kunigunden-Kraut, patorium caeleſtinum, foliis cordato-ovatis ob- ſerratis petiolatis, calycibus multifloris *Linn.* patorium foliis cordatis ſerratis petiolatis *Gronov.* patorium ſcorodoniae folio, flore caeruleo *Dillen.* patorium marianum, ſcrophulariae foliis, capi- globoſis, colore caeleſtino *Pluk.* wächſt in Ca- na und Virginien. Die Wurzel iſt kriechend, tet ſich weit aus, und vermehrt ſich ſtark. Die ängel werden ungefähr 2 F. hoch. Die ſchönen melblauen Blumenſträuße ſtehen am Gipfel der ängel.

19. Gewürzhaftes Kunigunden-Kraut, patorium aromaticum, foliis ouatis obtuſe ſerra- petiolatis trinerviis, calycibus ſimplicibus *Linn.* patorium caule erecto ramoſo foliis ouatis ob- ſerratis petiolatis *Gronov.* Eupatoria valeria- les, flore niueo, teucrii foliis cum pediculis, vir- ana *Pluk.* & *Moriſ.* wächſt in Virginien. Der amm iſt rundlich, ungefähr 4 F. hoch und ſenk- t, mit armförmigen Aeſten. Die Blätter ſind nd-länglich, ziemlich runzelig, ſtumpf gezahnt, elt, dreynervig. Die Blumentrauben ſtehen am fel des Stammes und der Aeſte; die Blumen ſind eeweiß, und noch einmahl ſo lang als der Blu- kelch, und beſtehen aus 18 bis 28 Blüm- , deren Griffel kaum länger, als die Blümchen ſt, ſind.

[illegible] foliis bip
[illegible] ſophiae folio, flore
[illegible] Die Blätter ſind 2 M
[illegible] Die Blumen ſind purpur
[illegible] Weißes Kunigunden-Kraut, E
[illegible] foliis lanceolatis ſerratis, calycinis
[illegible] apice membranaceis coloratis L
[illegible] zu Hauſe. Der Stängel iſt a
[illegible] nur ein wenig haarig. Die Blätte
[illegible] über, ſind faſt ſtiellos, breit-
[illegible] nackend. Die Blumen ſtehen am
[illegible] in weißen gleichäſtigen Sträußer
[illegible] des Blumenkelches liegen, wie Dac
[illegible] einander, und haben eine weiße Spi
[illegible] enthalten 5 Blümchen. Die
[illegible] einfache Krone.

Dieſe Pflanzen, inſonderheit das hanfartig
[illegible] das gewürzhafte, das purpurrothe, d
[illegible] und das durchſtochene Kunigunden Kraut
[illegible] ſehr gut zur Verzierung großer Luſt-
[illegible] zur Vermehrung der Mannigfaltigkeit der Bl
[illegible] kommen auch überall gut fort, am beſte
[illegible] kletternde ausgenommen, auf feuchten, fetten,
[illegible] und bedürfen weiter keiner Wartu

in zurück gebracht werden. Die rote Art besonders muß, wegen ihres hohen Wuchses, auf solche Plätze, wo hoch wachsende Pflanzen nöthig sind, gestellet, oder an die Rück = Seite großer Rabatten, entweder zwischen andere von gleichem Wuchse, oder in eine fortlaufende Reihe, auf jede 3 Fuß eine Pflanze, gepflanzet werden. Je länger eine solche Reihe ist, desto schöner ist das Ansehen, welches ihre Flor im Oct. macht, um welche Zeit, weil die mehresten Blumen alsdann zu blühen aufgehört haben, eine dann noch blühende Pflanze einen um so viel größern Werth hat.

Ihre Vermehrung geschieht: 1. durch Zertheilung. Sie treiben eine Menge Reben = Schosse, und können vom Herbste bis in den Frühling, ehe sie neue Stängel treiben, am besten aber im Herbste, wenn ihre Stängel absterben, zertheilet, und die zertheilten Stücke entweder erst auf ein Jahr in die Pflanz = Schule, oder auch sogleich auf die ihnen bestimmte Stellen gepflanzet werden. 2. Durch Samen, welches die besten Pflanzen gibt. Man säe denselben um die Mitte des März in gemeine Gärten = Erde, entweder über das ganze Beet, und harke ihn ein, oder in flache Furchen, ½ Z. tief; begieße das Beet bey trockner Witterung wöchentlich 2 Mahl, und überspreite es mit Tonnen = Reifen, um es bey zunehmender Sonnen = Hitze mit Matten beschatten zu können, weil dann die Pflanzen besser hervor kommen; und versetze die Pflanzen entweder, so bald sie 2 bis 3 Z. hoch sind, 5 bis 6 Z. weit auf ein besonderes Beet, und von da im Herbste auf die Rabatten; oder man verdünne sie nur, begieße sie, den ganzen Sommer über, bey trockner Witterung, und verpflanze sie endlich im Herbste ein für alle Mahl. Der Same von der hanfartigen und andern Arten, welcher früh im Herbste reif wird, kann dann, wenn er reif ist, so-

gleich gesäet werden, weil die Pflanzen alsdann e besseres Wachsthum annehmen. Man darf sich i dessen mit der Aussaat solcher Arten fast nicht einma bemühen, weil aus ihrem ausfallenden Samen v selbst so viele neue Pflanzen zu entspringen pflegen, a man etwa bedarf. Die durch Zertheilung erzogen Pflanzen des Eupat. altissimum blühen im nächst Oct. noch nicht recht stark; im zweyten Herbste nac her aber blühen sie in voller Pracht.

Kunkel, (die) ein oberdeutsches, im Hochdeutschen u bekanntes Wort, den **Spinn-Rocken** oder **Rocke** welcher in Nieder-Sachsen der **Wocken** heißt, zu b zeichnen; Lat. Colus, Fr. Quenouille. **Die Kun kel anlegen**, einen Spinn-Rocken aus Flachs zusam men legen. **Die Kunkel abspinnen.** Figürlich d **Spinn-Stube. In die Gunkel oder Kunkel gehen** zum Spinnen zusammen kommen. Imgl. das weib liche Geschlecht, dessen vornehmstes Werkzeug di **Kunkel** oder der Rocken ist, im Gegensatze de Schwertes oder des männlichen Geschlechtes. Da her die noch hin und wieder üblichen Zusammensetz ungen, der **Kunkel-Adel**, der Adel von mütterlicher Seite, das **Kunkel-Lehen**, das **Weiber-Lehen**, **Schleyer-Lehen**, welches auch auf das weibliche Geschlecht fällt, s. **Lehen**, und vielleicht noch ande re mehr.

Im Nieders. ehedem gleichfalls **Kunkel**, im mittlern Lat. Concula, Inclaris; im Ital. Conocchia; im Franz. ehedem Coloigne, Connoille, Conoingnole, Quelogne, jezt Quenouille; im Wallis. Cogail. **Wachter** hält es für ein aus dem alten Kona, Weib, und dem Slavon. Kola, Rad, zusammen gesetztes Wort, ungeachtet es nicht das Spinn-Rad, sondern nur einen Theil desselben, bedeutet; **Frisch** aber leitet es eben so gezwungen von Concha, eine Muschel, her. Am wahrscheinlichsten ist die länglich runde oder kegelförmige Gestalt der Grund der Benennung, so daß es zu dem Geschlechte des Lat. Conus, des

…s deutſchen Regel, und anderer ähnlicher Wörter, ge…ſet, zumahl da auch das Walliſ. Cogail kein n hat, wel…es in den meiſten Wörtern ohnehin ſehr zufällig iſt. …as Suffixum — el bedeutet ein Ding, von welchem et…as geſagt wird, ein Subject, deſſen Prädicat Kunk iſt. …m Dithmarſiſchen iſt Kunkelpip der Nahme einer wei…en Grütz-Wurſt.

…n, Künrücken, Künwamme; ſ. Kühnrücken, im …IV Th. S. 724.

…nſchut, der perſiſche Nahme des Seſamum orien…ale; ſ. Seſam.

…unſt, (die) Diminut. welches doch nur zuweilen im …em. Leben vorkommt, das Künſtchen, Oberd. Künſtlein, und zuſ. gezogen Künſtel. Es ſtammet, vermittelſt des Suffixi ſt, von können her (*), deſſen Abſtractum es eigentlich iſt, und hat, nach Maßgebung des verſchiedenen Gebrauches dieſes Zeit-Wortes, auch verſchiedene Bedeutungen.

1. Die phyſiſche oder körperliche Kraft eines Dinges, die Möglichkeit eine Bewegung oder Veränderung auſſer ſich hervor zu bringen; eine veraltete Bedeutung, in welcher man nur noch zuweilen im g. L. ſagt, ſeine Kunſt an jemanden oder an einem Dinge beweiſen, ſeine Stärke, Macht oder Kraft.

In den monſeeiſchen Gloſſen iſt Chunſtiger, mächtig. Auf eine ähnliche Art bedeutete Kraft ehedem ſowohl im Schwed. als im Angelſ. figürlich auch die Kunſt und Wiſſenſchaft. Bruder Eberhard von Sax ſagt in ſeinem Lobgedichte auf die Jungfrau Maria:

Got in ſines geiſtes bruinſte
An dir zeigte ſine Kuinſte,

wo es eine ähnliche Bedeutung zu haben ſcheint.

2. In

(*) Es ſtammet von können her, und ſollte daher billig Kunnſt geſchrieben werden. Allein die Weglaſſung des einen n iſt beynahe ſo alt als das Wort ſelbſt, und hat auch die Beyſpiele der Wörter Gunſt, Brunſt, u. ſ. f. für ſich. Im Dän. und Niederſ. lautet es gleichfalls Kunſt, im Schwed. Konſt, im Poln. Kunſzt. Kero braucht dafür noch Liſti; ſiehe Liſt.

2. In engerer Bedeutung, menſchliche Kraft, u
was darin gegründet iſt, im Gegenſatze der Nat
in der weiteſten Bedeutung; ohne Plural. So ſa
man von einem Graben auf dem Felde, von einem b
ſchnittenen Baume, er ſey ein Werk der Kunſt un
nicht der Natur, weil in der Erde und dem Baum
nichts vorhanden iſt, woraus dieſe Veränderung b
greiflich würde. Wir ſollten nicht ſowohl d
Spielwerke der Kunſt, als die hohen Talente de
kunſtloſen Natur, bewundern.

3. In noch engerer Bedeutung, die Fertigkeit e
was zur Wirklichkeit zu bringen.

(1) Eigentlich und ſubiectiue, wo dieſes Wor
von allen Arten von Fertigkeiten gebraucht wird
Eine Kunſt erfinden. Jemanden eine Kunſt lehren
Viele Künſte können oder wiſſen. Der Hund kann
allerley Künſte. Karten-Künſte, Taſchen-Kün
ſte, brodloſe Künſte. Das iſt eine leichte Kunſt.
Das iſt keine Kunſt, dazu gehört keine Fertigkeit,
das kann ein Jeder. Dazu gehört Kunſt. Seine
Kunſt an jemanden ſehen laſſen. In engerer Be
deutung, die Fertigkeit, die Ausübungs-Sätze einer
Art gehörig anzuwenden. Die Regierungs-
Kunſt, die Kunſt zu predigen, die Gedächtniß-
Kunſt (ſ. Th. XVI, S. 565), die Sprach-Kunſt,
die Vernunft-Kunſt, u. ſ. f. Die Kunſt des
Schneiders, des Zimmermannes, des Schuſters,
u. ſ. f. die ihm unentbehrliche Fertigkeit zur Her
vorbringung ſeiner Werke.

Imgl. im Gegenſatze der Natur, oder deſſen,
was zu den Arten des Vermögens und der Fähigkeiten
gehört, ehe ſie zur Fertigkeit werden; als ein Colle
ctivum, und ohne Plural. In ihrem ganzen Betra
gen iſt nichts Kunſt, alles iſt Natur.

(2) Obiectiue, der Inbegriff der Ausübungs-Sä
tze einer Art, oder derjenigen Ausübungs-Sä
tze,

Kunſt, u. ſ. f. ſo fern ſie eine Fertigkeit in Ausüb-
ung mechaniſcher praktiſcher Vorſchriften erfordern.
In einer andern Einſchränkung ſind die mechan-
iſchen Künſte diejenigen, welche hauptſächlich eine
Fertigkeit der Hand erfordern, ohne doch Nachdenken
und Fleiß bey deren Ausübung auszuſchließen, beſon-
ders, wenn ſie nicht bloß auf das Bedürfniß, ſon-
dern auch zugleich mit auf das Vergnügen der Men-
ſchen gerichtet ſind. In dieſem Verſtande gibt es
verſchiedene Beſchäftigungen, welche ſich von den
Handwerken unterſcheiden, und für ihre Lebens-Art
den Nahmen der Kunſt hergebracht haben; z. B.
die Buchdrucker-Kunſt, die Jäger-Kunſt, die
Barbier-Kunſt, die Kunſt des Inſtrumenten-
Machers, des Uhr-Machers, des Stein-
Schneiders, u. ſ. f. Ja, ſelbſt unter den eigentlich ſo
genannten Handwerkern gibt es einige, welche bey
Hervorbringung ihrer Arbeiten vorzüglich mit auf das
Vergnügen der Menſchen ſehen, und daher in der
Ausübung mehr Fleiß und Anwendung allgemeiner
Wahrheiten gebrauchen, als andere. Dieſe pflegen
alsdann das Wort Kunſt — dem Nahmen ihrer

Die mechaniſchen Künſte, Artes mechanicae, in
fern man ſolche Künſte darunter verſteht, welche uns de
jenige darreichen, was zur Nothdurft und Bequemlichk
des menſchlichen Lebens nöthig iſt, werden in Handwerk
Künſte, und in landwirthſchaftliche Künſte, eingetheil

Handwerks-Künſte, oder Handwerke, Artes mech
nico-mathematicae, ſind diejenigen, welche uns Wer
der Kunſt zu unſerer Nothdurft und Bequemlichkeit li
fern. Sie ſind 1) gemeine Handwerke, oder ſchlechth
Handwerke, d. i. deren Ausübung größten Theils auf d
Gewohnheit (Erfahrung), und Uebung der Glieder de
Leibes, beruhet; ſ. Handwerk, im XXI Th. S. 468, fgg
2) künſtliche Handwerke, d. i. zu deren Ausübung d
Gegenwart oder der Gebrauch des Verſtandes unumgäng
lich nöthig iſt. Zu ſolchen gehören z. B. die Buch-Bin
der, Form-Schneider, Gewehr-Arbeiter, Gold-Schläge
Gürtler, Kunſt-Drechsler, Kupfer-Schmiede, Tiſch
ler, u. a. m.

Die landwirthſchaftlichen Künſte, Artes mechanico
phyſicae, ſind diejenigen, welche uns Werke der Natu
zu unſerer Nothdurft und Bequemlichkeit verſchaffen
Man theilt ſie: 1) in diejenigen, welche durch Wartun
der Natur, dieſer ihre Geſchenke zum gemeinen Gebrau
che liefern; wohin gehören: a. der Landbau, deſſen Theil
der Acker- oder Feld-Bau, der Gartenbau, der Holzbau
der Grasbau, und der Weinbau, ſind; und b. die Vieh
Zucht, mit ihren Unter-Arten, als: der Bienenzucht, den
Seidenbau ꝛc. 2) Diejenigen, welche durch Nachſtell
ung der Natur, dieſer ihre Geſchenke gemeinnützig ma
chen, als: a. die Bergwerks-Kunſt; b. die Fiſcherey, mi
ihren Unter-Arten, als: dem Wallfiſch-Fange, dem Hä
rings-Fange, der Perlen-Fiſcherey ꝛc. c. der Vogel-Fang
d. die Jäger-Kunſt.

Die freyen Künſte, eine ehedem übliche Be
nennung derjenigen Künſte, welche von freyen Perſo
nen ausgeübet wurden, zum Unterſchiede von den bloß
mechaniſchen, oder unfreyen, welche in Griechen
land und bey den Römern von Knechten getrieben wur
den.

…n. Man zählt deren ſieben (*), als: die Sprach-Kunſt, (Grammatik, Grammatica) Dialektik, (Dialectica, Vernunft-Lehre, Logik, Logica,) Rede-Kunſt, (Rhetorik, Rhetorica,) Singe-Kunſt, (Muſik, Muſica,) Rechen Kunſt, (Arithmetik, Arithmetica,) Meß-Kunſt (Geometrie, Geometria,) und Stern-Kunſt, (Aſtronomie, Aſtronomia). Man hat dieſelben durch folgende zierliche lateiniſche Verſe bezeichnet.

Gram loquitur, *Dia* vera docet, *Rhet* verba colorat,
Mus canit, *Ar* numerat, *Geo* ponderat, *Aſt* colit aſtra.

Bey unſerer heutigen Verfaſſung, ſind, an die Stelle der freyen Künſte, die ſchönen Künſte getreten, unter welchem Nahmen man diejenigen begreift, welche allein, oder doch vornehmlich das Vergnügen zum Gegenſtande haben, und daher in ihrer Ausübung mehr Kenntniß und Anwendung allgemeiner Wahrheiten erfordern, als die bloß mechaniſchen. Dahin gehören: die Ton-Kunſt, die Mahler-Kunſt, mit ihrer Schweſter der Kupferſtecher-Kunſt, die Bau-Kunſt, die Bildner-Kunſt, die Rede-Kunſt, die Dicht-Kunſt, die Tanz-Kunſt, die Schauſpiel-Kunſt, und, wenn man will, noch andere mehr. Die Bildner-Kunſt, Mahler-Kunſt, und Kupferſtecher Kunſt, werden unter der allgemeinen Benennung der bildenden Künſte verſtanden.

In engerer Bedeutung pflegt man die ſchönen Künſte zuweilen nur die Künſte ſchlechthin zu nennen.

In

(*) Die 7te Zahl der freyen Künſte hat ihren Urſprung von Auguſtino, wovon mit mehrerm die Obſervationes Halenſes, To. I. obſ. 4, S. 40, nachzuſehen ſind.

Ja, einzelne Künſte werden zuw
unſt ſchlechthin genannt, doch mit
Sorte. Die ſchwarze Kunſt, eine
graben, wo die Platte ganz mit Stri
reuz angefüllet, und hernach das v
urch ſtärkere oder geringere Auslöſchun
e hervor gebracht wird; wovon im Art
den ausführlicher gehandelt werden wird
erſtich in ſchwarzer Kunſt, der auf
beitet iſt. In einem ganz andern Ve
hwarze Kunſt ſo viel als Hexerey, S
r Ausdruck eine übel gerathene buchſt
zung des mittlern Lat. Nigromantia iſt,
ecromantia verderbt worden iſt.

Aus allem erhellt, daß das Wort K
ertigkeit in Anwendung der Ausübungs
n Inbegriff dieſer Vorſchriften und
uckt, daß es alſo von allen denjenigen
braucht werden kann, welche zu ihrer
ſolche Fertigkeit erfordern. Ja, ein
in kann in verſchiedener Betrachtung
unde, als eine Kunſt, als endlich au
ıſchaft, genannt werden. Die Arzt
die hiſtoriſche Kenntniß oder klare

ührechlichen Gründen unumſtößlich darzuthun.
ſo ſind ſchöne Künſte und ſchöne Wiſſenſchaf-
unterſchieden.

freye Künſte, L. Artes liberales, Fr. Arts libereaux,
, welche das Vergnügen, die Zierde und die Pracht
enſchlichen Leben, zu ihrem Endzwecke haben. Sol-
nd entweder Exercitien (Leibes-Uebungen), oder
liche Künſte, d. i. ſolche, deren Ausübung theils uns
ehme, zierliche und prächtige Werke ganz neu liefert,
gewiſſe Dinge nur verſchönert. Dieſe werden wie-
ngetheilt in Künſte ſchlechthin, in Manufacturen-
fabriken-Künſte, und in Frauenzimmer-Künſte.
rauenzimmer-Künſte, heißen diejenigen, deren Aus-
dem weiblichen Geſchlechte durch die Gewohnheit
ſam eigen geworden iſt, und deren Producte mit zu
igentlichen Manufacturen gehören. Dergleichen
e ſind: die künſtliche Nähterey, die Sticker-Kunſt
Broderie-Arbeiter-Kunſt, das Klöppeln oder Spi-
Kanten) machen, die Schmelz-Arbeiter-Kunſt, die
-Kunſt, u. ſ. w.
abriken- und Manufacturen-Künſte, ſind diejen-
erbeſſerten Arten von Handwerks-Künſten, welche
neuern Zeiten aufgekommen, in keine Innungen
ünfte eingeſchloſſen ſind, und ihre Producte in die
ung liefern. Und zwar heißen ins beſondre Fabri-
Künſte, deren Ausübung Feuer und Hammer ge-
t, Manufacturen-Künſte aber, deren Ausübung
Feuer und Hammer erfordert. Siehe Manufa-
und Fabriken.
e ſchlechthin ſo genannten Künſte, ſind alle übrige
Künſte, welche weder zu den Fabriken- und Manu-
en-Künſten, noch zu Frauenzimmer-Künſten, gehö-
Solche ſind zum Theil: 1. Unzünftige, d. i. die
ne Zünfte und Innungen eingeſchloſſen ſind. Sie
n auch, oben erwähnter Maßen, die ſchönen Kün-
nannt. Diejenigen ſchönen Künſte, bey welchen es
hmlich auf die Zeichnung ſichtbarer ſchöner Formen
mt, ſo, daß ſie dadurch ihren Werth erlangen, hei-
eichnende Künſte. Entweder lehren ſie die gezeich-
ſchönen Formen körperlich bilden, und alsdann hei-
e inſonderheit die bildenden Künſte, als: die Bild-

Hauer- Bildner- (Bildgraber-) Steinſchneider- und Si
pelſchneider-Kunſt, und, welche ganz füglich mit hie
gerechnet werden kann, die Bau-Kunſt; oder, ſie le
die Formen zwar nur flach, aber durch die Vermiſch
des Lichtes und Schattens ſo vorſtellen, daß die Augen
wirklichen körperlichen Formen zu ſehen glauben, als:
Mahler- Formſchneider- und Kupferſtecher-Kunſt. Zur B
Hauer-Kunſt gehören nicht nur die runden Figuren aus
ten Materien, ſondern auch die halb- und flach-erhobene
heit des Meiſſels, Ital. baſſo relievo, Fr. bas- & demi-
lief. Zum Theil: 2. Zünftige Künſte, oder ſolche,
ren Ausübung nicht einem jeden verſtattet iſt, als: z.
die edle Buchdrucker-Kunſt, die Goldſchmid-Kunſt, u. ſ.
Zum Theil 3. privilegirte Künſte, als: Apothe
Kunſt ꝛc.

Die Alten hatten die Kunſt unter die Zahl ih
Götter verſetzt; ſie wird mit einem Mercurius-S
be in der Hand, und verſchiedenen Werkzeugen
Kunſt zu ihren Füßen, abgebildet. Auch die Kün
werden in der Mahlerey oft perſönlich vorgeſte
ſolches geſchieht durch Kinder oder Genios, de
man ſolche Zeichen gibt, welche die verſchiedenen D
ge, mit denen ſie umgehen, andeuten; z. B. der G
nius der Dicht Kunſt, hält eine Trompete und ein
Lorber-Kranz in Händen; der Genius der Mahl
Kunſt, einen Mahler-Pinſel und eine Palette;
Genius der Aſtronomie, mißt eine Himmels-Kug
und hat ein Seh-Rohr in Händen, u. ſ. w.
beſten kann man die bildenden Künſte, dieſe Na
ahmerinnen der Natur, als Genien vorſtellen, die
die Natur-Göttinn Iſis, welche an ihren vielen Br
ſten zu kennen iſt, beſchäftigt ſind; Fig. 3231. S
he auch Kunſt-Geiſt.

So lange die meiſten Völker ohne Künſte ware
ſo lange herrſchte bey ihnen Barbarey und Indole
Ihr Charakter beſtand mehr in Wildheit, als Cultu
mehr in Dummheit, als angewendetem Verſtand
mehr in Trägheit, als Fleiß. Die Staten und ih

Vö

blieben im Dunkeln; der Mangel an Indu-
hob ihren Charakter nicht, und Celebrität war
in Unding. Man verzeiht es der frömmelnden
teley, wenn ſie den Luxus läſtert, den ſie nicht
und beneidet ihr ein Syſtem nicht, deſſen der
oph ſich ſchämt. Mancher ſieht in ihm nichts
ſchlimmſte Seite, legt nicht in die andere Scha-
Vortheile, und verſteht das Uebergewicht nicht
chnen, welches leztere für den Stat haben.
ndeſſen Vertheidiger eines Luxus zu ſeyn, der
tate bloß dann gefährlich wird, wenn es ihm an
iſchen Künſten, Manufacturen und Fabriken
kann ich doch mit Zuverſicht behaupten, daß
n, alle, vornehmlich die ſchönen Künſte, wel-
hr Bedürfniſſe des feinſten Geſchmackes, als
thwendigkeit, ſind, leiden würden. Ich er-
die Vortheile gegen den Luxus auch nur des-
weil wirklich große Männer den Wiſſenſchaften
denden Künſten den Vorwurf machten, daß ſie,
der des Luxus, den Staten verderblich wären.
is Edict der Cenſoren Cnejus Domitius Aeno-
und Caius Licinius Craſſus gegen die Erlern-
Beredſamkeit, ſind bekannt. Eben ſo die Be-
en gegen Karneades, Diogenes und Kritolaus.
künſten der Mahlerey und Bildhauer-Kunſt
es in Rom nicht beſſer. Fabius Maximus
us Aberglauben, oder Mangel an Geſchmack,
d-Säulen der tarentiniſchen Götter nicht nach
ringen, und opferte die ſchönen Werke der
dem vielleicht nicht ganz witzigen Gedanken
laßt den Tarentinern ihre erzürnte Götter!"
handelte Marcellus, der Ueberwinder Hanni-
nd Siciliens: er führte die herrlichen Mei-
e der griechiſchen Kunſt aus dem eroberten
is in ſeinem Triumphe auf; er hatte das Ver-
Rom bekannter mit dieſen Werken zu machen,

ſcher Künſtler bekannt, ohne dad
leeren Raiſonnements geneigter g
Der Streit über das Oppiſche Ge
dere Urſachen des Sitten-Verder
Daß Rom die griechiſchen Kunſt-W
in dem angezeigten Zeitraume beſeſſe
aus ihren Geſchicht-Schreibern, u
ern, welche über die römiſche Ge
Curius Dentatus eroberte Taren
Stadt. Hier, ſagt Ferguſon: fan
einer reichen Stadt, welche Muſte
in den feinen Künſten enthielt, und
geſuchten Luxus gehört. „Vorbe
„führten die ſiegenden römiſchen F
„Heerden in ihren Triumphen, die
„und Volskern wegnahmen, oder
„der Gallier, oder die zerbrochenen S
„niter, auf; aber im Triumphe weg
„Tarents, wurde der Zug von theſſ
„doniſchen Gefangenen angeführt,
„die mit koſtbaren Geräthſchaften,
„Bild-Säulen, Platten, und ande
„Gold und Silber beladen waren, b
cellus machte alſo Rom weder zuer

durch ſo wenig, als nach Marcellus, allgemein,
65 Jahr nach Lezterm der Feld-Herr und Sieger
riechenland, Lucius Mummius ſeine erbeutete
biſche Kunſt-Werke ſo wenig zu beurtheilen ver-
, daß er dem Schiffs-Hauptmanne, dem er dieſe
iche, in ihrer Art und in Rückſicht ihrer Kunſt-
nzige Werke zum Ueberſchiffen nach Italien anver-
te, ſagen konnte: daß er jedes Stück dieſer Sel-
ten, welches er verlieren würde, wieder erſetzen
. So unbekannt war zum Theil unter den Gro-
von Rom, und wie viel mehr unter dem Volke, der
Geſchmack! Nur muß man dieſes nicht zu weit
ehnen; denn in dieſen Zeiten gab es auch einen
us Glabrio, der dem Andenken ſeines Vaters
rſte goldene Bild-Säule der Pietas ſetzte, und
e.

Die ſchönen Künſte der Mahleren, Bildhauer-
t und Architektur, bewirkten ſo wenig das Sit-
Verderben Roms, daß es im Gegentheile nach
katus und Marcellus ſich zur höchſten Stufe ſei-
Ruhmes erhob. Sind die Scipionen, Titus
ntius Flaminius, Marcus Fulvius, der aus Am-
a, der Reſidenz des Pyrrhus, 285 Bild-Säu-
on Erz und 230 von Marmor, unberechnet eine
ge griechiſcher Gemählde, die er von den Epiroten
t, im Triumph aufführte, nicht Beweiſe der nach
tellus fortdauernden römiſchen Tapferkeit?
es nicht nach ihm, daß ſie Griechenland, Aſia,
n ihnen die mächtigen Könige, Philippus, Per-
Antiochus, Mithridates, die Armenier und Par-
unterjochten? daß ſie die Gallier unter Marius
en; Gallien durch Cäſar'n zur Provinz mach-
in Deutſchland bis an die Elbe vordrangen?
ſind die Schlachten bey Zama, Zela, Thapſus,
da, Pharſalus, Philippi, Actium, und an-
etwa Beweiſe eines kraftloſen, feigen und un-

tapfern Volkes? Fielen nicht die Schlachten
Trebia, dem trasimenischen See, und bey Ca
in die Zeit vor der Eroberung von Syrakus?
was haben die schönen Künste, die Bild-Säulen
Gemählde, mit dem barbarischen Geiste eines
rius und Sylla gemein, zwey Männern, welche
rauhe Seite ihres Charakters durch das Studium
selben eben nicht abgeschliffen zu haben schein
Würden die Römer nach den macedonischen und
atischen Siegen, und bey den unermeßlichen Reich
mern, die sie daselbst erbeuteten und in allen Pro
zen ihres Reiches sammelten, sich weniger allem
xus und allen Arten von Sittenlosigkeit überlassen
ben, wenn keine Bild-Säulen in Rom gewesen
ren? Tranke etwa die alten Deutschen und S
dinavier ohne kunstreich gearbeitete Gefäße weni
als die Römer mit denselben? Gewiß, es war
Kunst, welche im Gegentheile den Charakter des
mers noch erhielt, und der Blick auf die Bild-Sä
großer Männer mußte den Eindruck auf römi
Feld-Herren machen, wie die Tropäen des Miltia
auf den Themistokles. Der Gedanke: auf dem
ro, oder auf andern öffentlichen Plätzen der S
eine Bild-Säule zu erhalten, mußte ein Sporn
Tapferkeit für sie, und eine Mit-Ursache ihrer H
schaft über die ihnen bekannte Welt, werden. D
ist es, was die schönen Künste bewirkten; sie vere
ten große Thaten, brachten ihr Andenken auf die N
welt, und weit entfernt die guten Sitten zu verderb
so waren sie ihre größte Stütze; sie machten den G
wilder Völker und ihre rohe Sitten geschmeidi
und begünstigten ihre Ausartung nie.

Das Sitten-Verderben der alten Völker
sprang aus ganz andern Quellen, als der Ausbild
der Künste, und da wo man sie liebte, blühte St
Verfassung und öffentliches Glück. So wenig

inth unter der milden Herrſchaft der B
Kypſeliden, ungeachtet eines blühenden
den ſchönen Künſten hervor that, ſo glückl
aſiatiſche Griechen unter der Regierung
meten den Grund zu den Ariſtokratten,
den Wachsthum ihrer Städte, und dem
Künſte. Unter dieſen Aeſymneten erfand
er und Dorier ihre Säulen-Ordnungen, und
h in den übrigen ſchönen Künſten. So la
flor waren, ging es ih wohl, und lange
fing Byzes von Nax an, die Kunſt auf
anzuwenden, da er de iechen die Ku
armor-Blöcke in Platt eiden.
Dächern, Wänden und en z
is dahin waren die aſiat Griechen
t und guten Sitten wegen berühmt. Die Feinde
n Kolophon, Milet, Samos, und Phocäa, zit-
ten vor dem Nahmen dieſer tapfern Städte; mit
ſem Ruhme vereinigten ſie jenen eines großen Ge-
mackes an Werken der Kunſt, und ihre größten
inde mußten in dieſem Fache ſich ihrer Hülfe
dienen.

Das Sitten-Verderben entſprang nicht in denen
ädten, wo die ſchönen Künſte blüheten, ſondern da,
man ſie kaum dem Nahmen nach kannte. Lydien
r die Pflanz-Schule der raffinirteſten Wollüſte und
ppigkeiten, und Lydien war es, das von Mahlerey,
ildhauer-Kunſt und Architektur kaum Begriffe
tte. Sardes, welches, ſeines unbändigen Luxus
gen, die vornehmſte Stadt in dem damahls bekann-
n Aſia war, beſtand noch unter der Regierung des
arius Hyſtaſpes größten Theils aus Häuſern von
ehr und Lehm erbauet, und die wenigen, welche aus
backenen Steinen errichtet waren, hatten Dächer
n Stroh. So ſchildert uns Strabo dieſe üppige
adt. Bey dem ausſchweifendſten Luxus, welcher

ganz Phrygien und Lydien beherrschte, fin
kaum Spuren schöner Künste. Sie verstande
die Kunst in Erz zu arbeiten, welches man
Geschenke des phrygischen Königes Midas, da
delphischen Apollo machte, und aus einem
bestand, schließen muß. Wahrscheinlich,
nicht erwiesen, waren die sechs goldenen Tri
fäße, welche Gyges eben dahin schenkte, lydi
heit. Wie wenig sie aber den Nahmen der
chen verdient haben mag, läßt sich daraus sc
daß die beyden lezten lydischen Könige, Alyat
Crösus, ihre Geschenke für Delphi, von asi
Griechen, die sie äusserst hasseten, verferti
ßen. Glaukus von Chios machte für den A
das prächtige silberne Gefäß, und die eiserne
Schale, die man unter den Kostbarkeiten des
ischen Apollo am meisten bewunderte, und The
von Samos das prächtige Geschenk des
einen silbernen Krater von ausserordentlichem Un

So gar nichts trugen die schönen Künste de
lerey, Bildhauer-Kunst und Architektur, zu
ten-Verderben der alten Völker bey. Aus
ging es zuerst nach Kolophon, dessen Bürger
nervte, daß es seiner Ausschweifungen wegen
berüchtigt war, als es vorher seiner Tapferkei
seines guten Geschmackes wegen berühmt war.
Kolophon ging es nach Miletus, und machte
zu Sclaven, die sich vorher gegen die ganze
von Lydien und Phrygien geschützt hatten. W
nahm es seinen Weg nach Ephesus, und ver
sich endlich über ganz Jonien. Polykrates,
Samos unterjochte, brachte es nach den Insel
lein er hatte den Vorzug, daß er mit den üp
Wollüsten den glänzendsten Geschmack für die
vereinigte. Samos ward unter ihm der S
Platz der größten Künstler und ihrer Werke;

d

ektur erhob ſich unter ihm zur höchſten S und
ward der ſamiſche Perikles, wenn wir ſei ang
den ausgedachteſten Wollüſten ausnehm ie er
te, und womit er ganz Griechenland mit
chte.

Warum war Rom enthaltſam, da es keine vielbe-
rende Künſte hatte? unſtreitig, weil es arm war.
nnte wohl Camillus beynahe 200 Jahr nach Er-
ung der Stadt 500 R gen, um
r ihm aufgelegte Geld- t
wohl Curius Dentatu
ben, die er ſelbſt zurich
s großer Städte? und
n Samnium für einen M pr zu ge-
machen nicht gelernt ha läßig, ſo
ge es nicht üppig ſeyn ko...; ...prächtig, da
durch die Beute von Sicilien, Macedonien und
ſia bereichert, prächtig ſeyn konnte. Tugenden die-
r Art ſind gewöhnlich Kinder des Mangels. Und
r denn Rom in jenen Zeiten tapferer? was würde
s Rom nach der Schlacht bey Allia geworden ſeyn,
enn Camillus nicht ſeine Beleidigungen vergeſſen
ätte? was war Rom, da eine einzige Stadt, an de-
n Spitze Coriolan ſtand, ſie einzunehmen drohete?
ige, und mit ſeinem ganzen Senate und aller ſeiner
lten Tugend ſo tief herab geſunken, daß Weiber
ine Rettung erflehen mußten. Und was bildete den
nzelnen großen Römer? was anders als die Kunſt,
nd durch ihre Werke verewigt zu werden, und noch
ch ſeinem Tode in der Geſchichte der Zeiten
leben?

Dieſen glücklichen Einfluß der ſchönen Künſte auf
n Charakter der Nation, ſahe kein Volk ſo richtig
n, wie das cultivirteſte, die Athenienſer. Man er-
t über die richtigen Finanz-Principien dieſes
ates, welches nicht nur dieſen Einfluß in Anſchlag
brachte,

brachte, ſondern, wie die Rechenſchaft des Perikl
weiſet, das gründliche Einſichten darin hatte,
wußte, daß es auf dieſe Art die Circulation des G
befördere, die Manufacturiers und Hand-Ar
unterhalte, und jedem Bürger, der ein Ge
treibt, welches auf die Künſte Beziehung hatte
nen Erwerb erleichtere. Doch dieſe Bemerk
ſind hier nicht an ihrem Orte, und ich ſchränke
auf die Art ein, wie ſie die Künſte nutzten, un
Volks-Charakter zu bilden. Sie errichteten, u
zur Tapferkeit zu leiten, ihren ſiegreichen Heere
Anführern Tropäen, oder ſetzten Letztern Bild-Sä
oder widmeten großen Begebenheiten Gemählde
che große Thaten als Muſter einer ruhmvollen
eiferung aufſtellten. Athen hatte hierzu ſeine
öffentliche Plätze. Nicht nur auf den Schlacht
dern, wie zu Marathon, oder bey ſiegreichen
Treffen, wie auf der Inſel Pſytalia, errichtet
dem Helden-Muthe Sieges-Zeichen, ſonder
Athen ſelbſt hatten ſie ein Poecile, wo Polygnot

ulgen, ſind es nicht die bildenden Künſte, die
s verſchaffen?

Die Architektur ſorgt dafür, uns geſunde und be-
e Wohnungen zu bauen; der Religion dient ſie
Andacht- und Ehrfurcht-erweckende Gottes-
ſer; unſere niedrige Ländereyen ſichert ſie vor
erſchwemmung, durch Schleuſen; reiſſenden
hmen ſetzt ſie Schranken: ſie bahnt die Wege
verkürzt ſie durch Brü[illegible]eine geſunde Luft ver-
ft ſie uns durch Austr[illegible]na der Sümpfe und
üſte; ſie bauet Schiff[illegible]gen zum Nutzen
Handlung zu Waſſer [illegible]zande, und ſichert
erdurch erhaltenen Re[illegible]er durch Feſtungen
den Ueberfall feindlich[illegible]re.

Die Bildhauerey verewigt die großen Thaten der
en durch Basreliefs, die der Nachwelt zum
richt und Muſter dienen; die ſeltenen Männer,
ſie verrichtet haben, ſtellt ſie ihnen in Statüen oder
ſten dar, und feuert dadurch die Jugend zur enthuſi-
chen Nachahmung edler Thaten an. Denn der
druck, welchen Sachen durch das Auge auf das
z bewirken, iſt weit ſtärker, als das, was durch
Gehör geht. Wie kalt iſt nicht die enthuſiaſtiſche
chreibung des Winkelmann von dem Apollo von
vedere für einen Künſtler von Gefühl, der die Fi-
ſelbſt ſieht, und das Glück hat, die Schönheit zu
finden! Das Anſchauen dieſer Statüe erzeugt eine
ennbare Rührung, die bis zu Thränen ausbricht.

Gruppe des Laokoon im Vatikan ſagt uns weit
r durch Einen Blick, als der Sänger Auguſt's in ſei-
erfindungsreichen und lebhaften Beſchreibung da-
in der Aeneide. Wer denkt ſich nicht bey dem An-
uen der Bild-Säule des Numa zugleich ſeine Reli-
und Gottesfurcht? bey einem Regulus, ſeine Stand-
gkeit; die Liebe zur Freyheit bey einem Cato? und
inem Titus, ſeine Güte? u. ſ. w. Solche Bey-

ſpiele

spiele wecken die weichliche Jugend von ihrer Schläf-
keit oder Unthätigkeit, und feuert sie zum Ruhme an,
nur dann blühet, wenn er mit Arbeit und Mühe gepfla
wird. Die Büsten verehrungswürdiger Männer, die s
durch große, edle Thaten unter ihrer Nation aus
zeichnet haben, sagen uns oft mehr, als ihre Geschicht
Schreiber. Regenten, die das Glück der Nation
machten, welche sie regierten; Weltweise, die d
Gränzen der mensch. Kenntnisse erweiterten und ihr
Verstand aufklärten; solche Sammlungen von Büste
wie schätzbar für den Menschenfreund sind sie nich
Wie wünschenswerth wäre nicht für die Nachwe
die Büste eines Friedrich's des Einzigen, eines Ne
ton, u. s. w. von einem so geschickten Meißel, a
die der Griechen, die der Natur treu blieben, ab
die Züge veredelten, und nur das Große davon d
Nachwelt aufbewahrten! Medaillen und Münzen
die ein Zweig der Bildhauerey sind, da diese das Bil
unsers geliebten Königes auf die Nachwelt bringen
mit was für Sorgfalt sollten nicht die Stämpel geschni
ten werden, weil man aus den Münzen auf die Cultu
einer Nation schließt!

Wenn die Bildhauerey das historische Fach ver
läßt, und zum Nutzen des Handels alles durchgeht
was zu Fabriken und zur Verzierung unserer Zimme
gehört, wie veredelt sie nicht alsdann alle ihre Pro
ducte, und gibt den gemeinsten Sachen ein schöne
Ansehen! Selbst der Töpfer, die niedrigste Classe de
Gewerke, gibt seinen Oefen und Gefäßen durch Hülf
der Bildhauerey, neue und geschmackvolle Formen.

Die Mahlerey breitet Geschmack und Harmoni
über alles aus. Unsere Wohnungen und Kleidunge
werden durch sie verschönert. Sie erhöhet die Reiz
des schönen Geschlechtes durch geschmackvollen Anzug
und harmonische Wahl der Farben; alle Desseins ih
rer Kleidungen sind durch die Mahlerey besorgt. Auch
ir

ſern Garten-Anlagen ſucht ſie die Kunſt ganz in
Natur einzuhüllen. Was hat ſie der Geographie
für einen großen Dienſt durch die Zeichnung der
Karten geleiſtet! wie undeutlich würde ſie nicht
hätte die Mahlerey nicht Städte, Waldungen,
e und Flüſſe auf dem Papiere ſichtbar gemacht,
den Reiſenden die nächſten Wege gezeigt! Den-
n Dienſt hat ſie der Aſtronomie geleiſtet. Selbſt
ie Geſundheit hat ſie vieles gethan, indem ſie die
nungen zum Nutzen der Chirurgie gemacht hat,
ie feinſten Gewebe unſers Körperbaues treulich
zeahmt ſind; zu unſerer Warnung lehrt ſie uns
ſtige und unſerer Natur ſchädliche Kräuter durch
eichnungen kennen. Wie viele nützliche und der
e Arbeit erleichternde Maſchinen ſind uns nicht
ihre Zeichnungen aufbehalten, die wir, mit un-
Erfindungen bereichert, unſern Nachkommen hin-
ſen! Alle Handwerker, von den edelſten bis zu
iedrigſten, haben ihre Dienſte nöthig, vom Gold-
nid bis zum Grob-Schmid, Töpfer, Schneider
Schuſter; der Friſeur, die Putz-Macherinn,
ammer-Mädchen, wie geſchickt und geſucht ſind
cht, wenn ſie einige Kenntniß hiervon beſitzen!
he Stütze des Handels iſt ſie nicht! Sie gibt un-
abriken-Sachen ſchöne Formen, und den Ma-
uren geſchmackvolle Deſſeins, die unſern Wa-
n Vorzug vor den ausländiſchen verſchaffen, da-
e von unſern Nachbarn geſucht und den ihrigen
ogen werden. Durch die Kupferſtecher-Kunſt,
ne Tochter der Mahlerey iſt, erhöhet ſie den ge-
Preis des Papieres, und gibt ihm dadurch den
en Werth.

Dadurch, daß die Künſte die Fabriken unterſtü-
ziehet ſie den Reichthum anderer Nationen nach
deswegen müſſen ſie hauptſächlich in einem Lande
ben werden, welches nicht durch eigene Producte

ſich

ſich Bequemlichkeit, Ueberfluß und Reichthum
ſchaffen kann; durch die Künſte erhält ſie es von
andern Nationen. Sie beſchäftigt viele Menſch
und trägt dadurch ein Großes zur Bevölkerung (
wahren Reichthum eines Landes) bey; ſelbſt der ſch
chere Theil der Nation, das weibliche Geſchlecht
fähig, ſich hierin ſo nützlich zu beſchäftigen, daß es
Verdienſt ſeiner Hände-Arbeit zehnfach erhöhen,
hierdurch, wo nicht gänzlich, doch einen großen T
zur Erhaltung ſeiner Familie beytragen kann. Au
dem, daß wir den Reichthum und die Bevölker
hierdurch vermehren, entziehen wir uns der Scla
rey anderer Nationen, deren Induſtrie wir ſeit ſo l
ger Zeit zinsbar geweſen ſind, und können es du
Fleiß und Studium dahin bringen, daß wir ſie
zinsbar machen.

Ueber den Nutzen, den die bildenden Künſte der Geſellſchaft
ſten, von Hrn. Hofr. und Gallerie-Inſp. Publmar
ſt. in der Monats-Schrift der Akad. der Künſte
Oct. 1788, S. 169, fag.
Magazin der bildenden Künſte. Erſtes Bändchen. Mit 2
pfern. München, 1791, 8. 15 B.

Die Frage: Ob man jezt in Deutſchland ſ
gen könne, daß die bildenden Künſte blühe
iſt geradehin, in Rückſicht auf den Zuſtand der bilde
den Künſte in verfloſſenen Jahrhunderten, und na
den Urtheilen, welche uns die noch vorhanden
Kunſt-Werke der Vorältern ablocken, mit Nein
beantworten. Wenn dieſes Nein, leider! zu b
ſtimmt ausgeſprochen werden kann, ſo wird natürli
auch die Frage entſtehen: Welches ſind die Hinde
niſſe, welche dem Flore dieſer Künſte entgegen ſtehen
Dieſe ſind: 1. die Abnahme an Gründlichkeit un
Geiſtes-Kraft; 2. die zunehmende Geſchmackl
ſigkeit unſers Zeit-Alters, welche aus dem vorige
Uebel entſteht; und 3. die politiſchen Einſchränk
ungen, und der Mangel an Vermögen, um die Künſ
l

ach guten Verhältniſſen aufmunternd beloh-
i können.
n Griechenland und Italien fingen die Künſte
ch in ihrer Vollkommenheit zu zeigen, als die
ings-Art und die Sittlichkeit einen hohen Grad
üte erreicht hatten. Nach einer Menge gro-
haten, welche die Nationen dieſer Staten mit
überſahen, fingen ſie an, ihren Werth zu füh-
und jeder fähige Kopf beeiferte ſich, zu deſſen
rigung etwas beyzutragen. Der Dank, den
en Göttern ſchuldig zu ſeyn fühlte, zwang ih-
cht bloße äuſſere Verehrung ab, ſondern feuerte
ch an, Denkmähler aufzuſtellen, ſo wie ſie den
und verdienten Männern ihrer Zeit öffentliche
n ihrer Erkenntlichkeit, und der lebhaften Er-
ng an ihre Thaten zu geben, für Pflicht hiel-
Aus ſolchen reinen Quellen entſtanden die Be-
gsgründe, die Gottheit und die Tugend durch die
de Kunſt zu verherrlichen. Dadurch mußte
auch jeder Künſtler einen höhern Schwung der
rken und Ideen, den kräftigſten Ausdruck in ſei-
rbeiten, und Selbſtvergnügen bey der Ausfüh-
eines Werkes erhalten. Dazu nahm er die
ten Urbilder aus der vollkommnern Natur her,
er verſtand, und von denen jeder gerührt wurde;
lſo konnte es gar nicht fehlen, daß die damahl-
kunſt-Arbeiten ſolche Vollſtändigkeit und Wirk-
rhielten, die wir an den neuern ganz und gar
ſen.
o lange die bildenden Künſte nach vorgedachten
decken arbeiteten, geriethen auch alle ihre Pro-
auf eine meiſterhafte und beynahe unnachahm-
Art, wohl. Als aber falſche und verunſtaltete
iffe von dem höchſten Weſen und deſſen Einfluß
e Menſchen, der Stolz, die Schmeicheley, Prah-
ohne Verdienſte der Großen und Mächtigen, der

die daraus fließende Fähigkeit, sie zu verstehen und
beurtheilen, die sonst Jeden, der sich damit beschä
igte, zierte, und vom großen Haufen auf eine sch
bare Art auszeichnete, nimmt ab, und überall tr
man dagegen Schwätzer an, welche mit ein Par a
wendig gelernter Kunst-Wörter sich zu Lehrern u
Beurtheilern der bildenden Künste aufwerfen, und
gesagte Sachen verhunzt wiederkäuen; welches sie
geahndet und sicher thun können, da sie theils ni
verstanden, theils ihre Diebstähle, die sie für Eig
thum ausgeben, aus Mangel der ausgebreitet
Kunst-Litteratur nicht bemerkt werden, und die d
durch den angehenden Künstler, der ihre Stimm
hört und für Wahrheit hält, mehr verderben als ih
forthelfen, indem sie ihm Sachen einprägen, deren
selten wieder los werden kann, und die er, wenn
glücklich ist, und zum Nachdenken kommt, in der A
wendung ganz unbrauchbar findet.

Unter solchen Umständen, bey solchem Geschm
cke, bey solcher Leere und Unwissenheit, entstand
keine Raphaele, keine Michel Angelo, Rubens, C
racci, und wie die großen Männer heißen. Ihre Le
ung war die Natur, der rechte Gebrauch des Versta
des, und der erhabene Schwung, den ihnen Religi
und Wissenschaft gaben. Freyheit, ehrenvolle B
handlung von den Großen, und die Achtung jedes ve
nünftigen und klugen Zeit-Genossen, mußte für
anfeuernd werden, ihren Fleiß zu verdoppeln, und si
zu verewigen. Gegenwärtig behandelt man die Kun
nach ihrem Hunger; also muß natürlich der Geist ve
schwinden, der die Kunst-Werke der Alten auszeich
net, die dergleichen widrige Erfahrungen nicht hatte
nicht machten. Die wenigen Halb-Künstler, welch
jezt im Rufe stehen, wenden auch selbst allen Fleiß a
um nicht einmahl ihre geringen Kenntnisse guten un
mit Genie begabten Schülern mitzutheilen, au

Furcht

ſucht, durch deren Fortſchritte bald verdunkelt zu werden, oder mit ihrer Schwäche ins Auge zu fallen. Daher muß man es bloß von dem Zufalle und den ſich vereinigenden Umſtänden erwarten, ob ſich ein Genie ausbilde, welches ſich durch eigene Talente den Weg zu bahnen weiß.

Die zunehmende Geſchmackloſigkeit unſers Zeitalters entſteht ganz natürlich, da in den Schulen keine Lehrer vorhanden ſind, die Kenntniſſe von den bildenden Künſten beſitzen, ſie alſo auch nicht mittheilen können; und da man dieſe Künſte im Allgemeinen überdem für etwas Ueberflüſſiges anſieht, ſo werden ihnen mit Mühe und Anſtrengung zu erlernende Wiſſenſchaften vorgezogen, von denen die Zöglinge doch, bey reifern Jahren, ſelten Anwendung zu machen wiſſen (*). Es muß, dächte ich, Jedermann angenehm ſeyn, das Vergnügen zu genießen, das beurtheilen und verſtehen zu können, was die Augen ſehen. Daher bleibt es ein trauriges Bekenntniß, wenn Menſchen, die doch oft eine geringe Einbildung von ſich haben, bey dem Anſchauen künſtlicher Gemählde, Bild-Säulen, Kupferſtiche, u. d. gl. geſtehen müſſen: „Wir glauben wohl, daß dieſe Sachen ſchön ſind, und ihren Werth haben mögen; allein, wir wiſſen ſie nicht zu ſchätzen, nicht zu beurtheilen.“ Ein ſolches Bekenntniß ſchmerzt nicht allein den Künſtler, der ſeine Sachen ſolchen Unwiſſenden vorzeigt, ſondern auch den, der ſie

(*) Hr. O. C. R. Büſching hat davon, durch ſeinen Entwurf einer Geſchichte der zeichnenden ſchönen Künſte, Hamb. 1781, 8 eine Ausnahme in denen Schul-Anſtalten, denen er vorgeſetzt iſt, gemacht; und auch von ſeinem beſtimmten Nachfolger, dem würdigen Hrn. O. C. R. Gedike hat man den glücklichſten Erfolg, jungen Leuten einen Geſchmack für die bildenden Künſte zu verſchaffen, mit Zuverſicht zu erwarten. Ein gleiches Verdienſt erwirbt ſich der jetzige Director der kön. Real-Schule in Berlin, Hr. Prof. Hecker.

einem Freunde von dieſer Gattung zur Bewunderu
anrühmt. Eben ſo wehe thut es, wenn man bu
alberne, von aller Regel, Wahrheit und Natur
fernte Kunſt-Producte von Unwiſſenden, deren
doch am meiſten gibt, angaffen, anſtaunen und
wundern hört und ſieht; beſonders, wie der Fall
zu ſeyn pflegt, wenn ein ſolcher Beyfall von Einfluß
für die wahre Kunſt ſchädlich iſt. Man weiß nicht,
man ſagen ſoll, (und es iſt beynahe der beſte Rath
ſchweigen, weil man doch zum Beſſern zu ſchwach
wenn man bey allen dieſem Unweſen doch vom F
gange und den künftigen Fortſchritten in Betreib
der bildenden Künſte poſaunen und ſchreyen
Seufzen muß aber jeder nur mittelmäßige Kenner
wahren Guten und Schönen über die daher entſtehen
Ausartungen; wenn z. B. die jezigen ſo genann
engliſchen Gärten, in einer bey uns noch dazu unv
kommenen Nachahmung, die deutſche ehrwürdige
tur in ihrer erhabenen Pracht verdrängen; wenn
gegen die brennenden Strahlen der Sonne ſchützen

ie bildende Kunſt nur Antheil nehmen kann, es
ich verräth, daß ſie gemißbraucht und verhunzt
; dann kann man, denke ich, mit Recht ſagen:
r Zeit-Alter iſt geſchmacklos, und für die Künſte
rbend und herab würdigend. Hier und da werden
Ausnahmen, d. h. Männer mit wahrem Ge-
ack und richtigen Kenntniſſen verſehen, finden;
, ſie haben gegen den großen Haufen der Un-
nden ein zu kleines Verhältniß.
Um zu beurtheilen, wie viel es der Leztern giebt,
man nur Acht darauf haben, wo es Cabinete
, und man wird ſeinen Fund gemacht haben.
muß die Großen, welche gern ihren Beytrag
Erhebung der Kunſt geben wollen, indem ſie, um
ſtlern Verdienſt zu geben, Gallerien und Sta-
anlegen, und Kunſt-Sachen erkaufen, be-
rn, wenn ſie ſich einem ſolchen After-Künſtler an-
rauen, deren es jezt ſo viele giebt, die ſich, wel-
ein wirklicher, ſich fühlender Künſtler nicht thun
, durch Schmeicheley und kriechendes Beſtreben
ängen, und etwa durch die Empfehlung eines
lichen Lieblinges geltend machen können. Nicht
n der Schade erfolgt daraus, daß der edle Mann
ogen wird, indem er einen falſchen Geſchmack er-
t, ſondern ſein Mentor wird ſich auch be-
en, ſo viel er nur kann, alles von ihm zu entfer-
was ihm Licht und Wahrheit zu geben vermag.
leidet denn auch dabey die Kunſt, denn das ver-
ene Urtheil des Fürſten gewinnt durch ſein A ſe-
Gewicht und Nachahmung, und findet überall
gang, weil es ſo hohen Urſprunges iſt.
Ich wollte noch eine Menge Beyſpiele anführen,
das was ich hier hingeworfen geſagt habe, noch
r beſtätigen würden, wenn ich glauben dürfte,
ırch etwas zu verbeſſern oder zu ändern. Die
ırheit und die Satyre ſind ſtumpf geworden, und

haben, leider! ihre ſonſt gute Wirkung verlo
und was noch ſchlimmer iſt, ſie haben die Menſ
frech und ſchamlos gemacht, weil der Eigennutz
Thorheiten ein Privilegium gegeben hat, nicht meh
röthen zu dürfen. Indeſſen wird Mancher es füh
daß ich hier nichts geſagt habe, als was ſich, lei
wirklich alſo verhält. Die Kunſt, wie ſie jezt iſt,
deutet Nichts, und beweiſet ihren Verfall.
Aergſte thun bey allen dieſem Unweſen diejenige
lehrten und Schriftſteller, welche ohne alle Kenn
jedes elende Product heraus ſtreichen und erheben,
ne davon richtig urtheilen zu können. Der Lai
der Kunſt verläßt ſich auf ihr Urtheil, und hält
für ſchön, was dieſe ſchreibſelige Ignoranten emp
len. Dadurch wird nun nicht allein der mit Anl
begabte Künſtler, der ſich zu früh zu fühlen un
blähen anfängt, verderbet, und in der Beſſerung
dem Beſtreben, mehrere Vollkommenheiten zu er
gen, gehindert, ſondern auch das Publicum
ebendrein auf eine unverantwortliche Art irre geſü

hört, finde. Eine Figur von Raphael kann mich lange lang in Bewunderung erhalten, da ich hingegen ein ganzes Portefeuille neuerer Kunſt-Sachen ohne Befriedigung durchblättern kann, ohne dabey Empfindungen zu haben, die auf den Geiſt wirken; und eine Compoſition von Rubens enthält für mich mehr Gedanken, als alle zuſammengeſtoppelte hiſtoriſche Vorſtellungen unſerer neuen Künſtler, die mir eben vorkommen, als die elenden Schauſpieler, welche, wenn ſie ihre mühſam auswendig gelernte Rede hergeſagt haben, nicht wiſſen, was ſie weiter thun ſollen, und alſo auf den Zuſchauer auch keine Wirkung machen. — Aber alles richtet ſich nach dem herrſchenden luſtigen Geſchmack. Man fragt ſich bey dem Anſchauen der neuen Producte unſerer Künſtler: „Was ſoll das vorſtellen“? — Man antwortet ſo gut man kann: das und das — „ha! ha! — es iſt hübſch“ — nun weiter — gefühlt wird dabey nichts.

Geht nun ſo der wahre Sinn für die bildenden Künſte verloren, was will denn zu ihrem Flor beytragen? — Wenig competente Richter giebt es, die hierüber urtheilen können; warum? weil es den meiſten Menſchen, die darauf zwar Anſprüche machen wollen, an wahren Kenntniſſen mangelt, und die Wenigen, welche ſie beſitzen, nicht ſtark genug ſind, den Mißbrauch zu tilgen und zu verhindern, der mit ſo vielen andern Dingen in Verbindung ſteht. Es giebt Indifferentiſten, welche behaupten, dies alles gehöre zum Zirkel-Lauf der Begebenheiten, und was ſonſt oben geſtanden habe, müſſe jezt unten ſtehen. Dieſer Schluß iſt aber für mich zu ſchwach; denn, Gott Lob! ſo denke ich mir noch keine ganz ausgebreitete Barbarey, die alles darnieder ſchlägt, und hoffe dagegen noch immer, daß, wenn jeder redliche Mann, mit den gehörigen Einſichten begabt und ausgerüſtet, nach Kräften und Vermögen eifert, die gu-

re, obgleich vernachläſſigte Sache dennoch die O
hand behalten, wenigſtens nicht ganz verunſta
noch verloren gehen wird. Ich rufe in dieſer He
ung jedem deutſchen Biedermanne, der es mit
nem Vaterlande und der daſſelbe zierenden ächt
Kunſt warm und treu meint, aus Herzensgründe
daß er wider die Unbeſonnenheiten und Verirrun
unſerer Zeit-Genoſſen eifere; daß er dem geprieſe
und in Schutz unwiſſender Demagogen ſtehen
Stimmer die erſchlichene Maske abziehe, und ihr
ſeiner Blöße ganz unparteyiſch darſtelle; daß er je
gute und rechtſchaffene Genie nach Kräften aufm
tere, ſein Talent würdig zu gebrauchen, und es n
um kleiner Vortheile willen zu verhunzen Gefahr l
ſen laſſe, und daß er ſich denen mächtig widerſetze,
ſolches unterdrücken wollen, um zu verhindern, daß
re Schwächen nicht bekannt werden.

Und nun muß ich noch etwas von den politiſch
Einſchränkungen, welche ſich der Verbreitung
ächten und wahren Kunſt entgegen ſtellen, ſag

ſonen führen einen kleinen Hof-Stat; d die
remienz, oder der ſo genannte Wohlſtand, legt
den den Beutel, und führt ſie am Ende den
huld-Thurm, oder in das Elend auſſer il[illegible]
ande. Bey ſolchen Umſtänden verlier[illegible] die
altende Liebe zum Regelmäßigſchönen; [illegible] än-
t täglich ſeine Geſinnungen, und ſtudiert nun auf
nkeleyen, um denen einen blauen Dunſt [illegible]
n, welche ihn zu beob[illegible]. Al-
findet man daher leich[illegible] e in-
n Werth, und nach de[illegible] einem
nathe eingerichtet. N[illegible] än-
t ſich Alles; und da [illegible] den
h den Kunſt-Liebhaber ich
ht begreifen, was da wenn die
blings-Thorheiten befriedigt ſind, um den Künſt-
n etwas zu verdienen zu geben, und ſich Seelen-
ide an Kunſt-Sachen zu verſchaffen. Alſo muß
n die Halb- oder After-Kunſt (mag man ſie doch
nen, wie man will!) die Stelle der edeln und
hren vertreten. Ein Mahler, der ein Fratzen-
ſicht für 5 Thaler verfertigt, wird bey ſolchen
bhabern mehr verdienen können, als derjenige,
ſcher einen guten Kopf für 30 oder 50 Thaler
cht. Die Silhouetten-Sucht iſt ein wahrer Be-
is, wie ſehr die Kunſt geſunken iſt. Man läßt ſich
houettiren, nicht, weil man es nicht verſtehen ſollte,
ß ein ſchwarzer Umriß, ohne Züge und Ausdruck,
chter als ein wirkliches Gemählde iſt, ſondern,
il man ſein angebliches Bild für 1 Thaler 6 Mahl
ben, und mit beygefügtem Nahmen verſchen-
n kann.

Arme Deutſche! ſo ſieht es mit eurer Kunſt, mit
rer Verfaſſung, aus! — Nimmt man nun noch
i dem Vorangeführten hinzu, daß die öffentlichen
bgaben und Laſten ebenfalls viel Einſchränkungen

nöthig

[redacted] denke ich, die Urſach[e] [redacted] warum die Künſte auch aus [redacted] des Publikum nicht empor komm[en] [redacted]. Da es nun auch mit un[s] [redacted] dahin gekommen iſt, daß wir das Geld für d[as] [redacted] und deſſen Beſitz für das größte G[ut] [redacted] darf man ſich dann auch nicht wunder[n] [redacted] Menſchen, welche die Künſte unterſtü[tzen] [redacted] und lieben, für dieſelben wenig od[er] [redacted] ſondern nur paſſionirt ſcharren, da ſi[e] [redacted] Blicke ihrer Thaler, die ihnen Achtung [redacted] von denen ſie aber, beym Lichte betrach[tet] [redacted] Verwendung machen, glücklich fühl[en] [redacted] andern anſehen und ohne Empfindung anſeh[en]

[redacted] Journ. von und für Deutſchl. 1791, St. 1, S. 31

* * *

In noch engerer Bedeutung, iſt die [redacted] Fertigkeit mit Mühe, Fleiß und Nachdenken [redacted] den, ohne Plural. Es iſt viele Kunſt an

te, das Waſſer von dem genetzten Weizen wie= egzuſchaffen.

. Gelehrſamkeit, Wiſſenſchaft, von Können, n es ehedem auch Wiſſen bedeutete. Eine jezt ete Bedeutung, in welcher Kunſt bey dem Ort= und Chunſt bey dem Notker vorkommen.

Akademie. Eine wohl eingerichtete Akademie den ſchönen und bildenden Künſten Richtigkeit lufmunterung. Die leichte Gelegenheit, ſich ſt zu üben, die Regeln der Kunſt zu erlernen, lnſchauen gurer Muſter, die öffentliche Ausſtell= er Kunſt=Werke der Meiſter und Dilettanten, le beſten Stücke der Schüler, alles dieſes dient Geſchmack zu bilden, hat einen viel größern Ein= uf das Ganze, als Viele ſich einbilden, die ſich geſchränkte Begriffe von dem Nutzen einer Aka= machen. Ohne dieſe würden uns die Arbeiten Paris vielleicht nicht ſo gefallen. Nicht bloß der er, Kupferſtecher und Bildhauer, ziehen Vor= araus. Die Erlernung der Zeichen=Kunſt hat großen Nutzen faſt bey allen Handwerken. Die ſiſchen Meubeln werden bewundert, weil ihnen leiſter eine artige Manier geben; man lobt die t in den Schnitzwerken, in den Vergoldungen, Erfindungen an Schlöſſern, an Wägen u. ſ. w. vorzüglich gefallen nicht die Stoffe, die reichen , wegen der zierlichen Zeichnungen und der man= tigen Abwechſelungen derſelben! der übrigen arkeiten, als: Tobaks=Doſen, Uhren, Faſſun= on Juwelen ꝛc. nicht zu gedenken. Alles dieſes unſern Beyfall, wir loben den pariſer Ge= ck, nicht allemahl aus Vorurtheil, ſondern weil wirklich verdient. Gehen wir auf den Grund , und unterſuchen die Urſache dieſes Vorzuges, t er nicht bloß in einem mehr erfinderiſchen Ge= enn wir haben in Deutſchland einzelne Künſtler, die

die den französischen allemahl entgegen zu setzen s
sondern in einem gewissen allgemeinen Geschma
und an den vielen guten Beyspielen, welche ju
Künstler vor sich haben. Und dieser allgemeine g
Geschmack ist auf die Zeichnung gegründet, zu de
leichten Erlernung eine Akademie die Hand biet
Die Früchte davon zeigen sich erst nach einigen J
ren; und reiche Männer finden sich selbst in der Fo
reichlich belohnt, wenn sie solche herrliche Anstalt
die so viel zur Beförderung der Künste und Wiss
schaften, und selbst des Handels, beytragen, auf d
kräftigste unterstützen helfen.

„Ich bekenne," sagt Hr. Nicolai, im 8 B. sei
Reisebeschreib. S. 134: „daß ich eben nicht den sehr
hen Begriff vom Nutzen der Kunst-Akademien habe, d
in manchen akademischen Orationen verbreitet wird,
ich gleich den wahren Nutzen derselben nicht verkenn
Dieser scheint mir zu seyn, theils die Ermunterung d
Kunst-Triebes und der Kunst-Liebhaberey durch öffent
che Ausstellungen, welche sehr viel beytragen, die Nac
eiferung des Künstlers zu erwecken, und das Auge de
Zuschauers zu üben, theils die Unterweisung der Jugen
in den wahren Gründen der Kunst, besonders in richtig
und fester Zeichnung. Wenn Künstler sich dazu vereiniger
so schaffen sie größern Nutzen, als durch alle Diplomer
Sessionen, Reden, Complimente, und Berathschlagungen
womit oft viel Zeit verbracht und wenig gefrommet wird."

Beantwortung der Frage: Wenn die rechte Zeit sey, da ma
der Verfeinerung der Künste in einem State durch Errich
ung einer Akademie zu Hülfe kommen müsse? von Hrn
Prof. Engel, s. in der Monats-Schrift der Akad. de
Künste und mechan. Wiss. zu Berlin, Jan. 1788, S.
28 — 34.

Fragment über die Idee, eine Akademie der Künste in Bezug
auf Fabriken und Gewerke gemeinnütziger zu machen, von
Hern. Rect. J. C. Frisch, s. eb. das. Febr. 1788, S.
67 — 75.

Ich werde von den berühmtesten Kunst-Akade-
mien eine kurze Nachricht ertheilen.

In

In der freyen Reichs-Stadt Augsburg, befindet
, zur Uebung und Bildung des Künſtlers, eine
demie, und eine damit verbundene Zeichnungs-
halt. Jene, in welcher nach dem Leben und Kun-
beym Licht, und im Sommer, an Sonn- und
er-Tagen, nach großen Antiken bey Tage gezeich-
wird, hat ihre Unterhaltung auf Koſten des ge-
nen Weſens, und vermittelſt der Beyträge derer,
che dieſelbe nutzen wollen; ſie entſtand im
1712; ſie hat zwey der angeſehenſten Künſtler
Directoren. Dieſe iſt von einer patriotiſchen Ge-
ſchaft zu Beförderung der Künſte, 1780, geſtiftet
den, und an Sonn- und Feyer-Tagen, zu Zeiten,
nicht Gottesdienſt iſt, offen. Darin wird nach
n Flachen gezeichnet, und nicht nur dazu, ſondern
ch zu architektiſchen und perſpectiviſchen Zeichnun-
Anleitung gegeben. Es ſind dabey zwey Inſtru-
res angeſtellt. Beyde Anſtalten haben einen an-
nlichen Vorrath an Gyps-Bildern, Kupferſtichen,
ometriſchen Körpern ꝛc. die von eben dieſer Geſell-
aft angeſchafft worden ſind. Bey dieſen beyden
ſtalten ſind 4 Raths-Deputirte und Gelehrte,
Kaufleute, und 4 Künſtler. Aus dieſen beſteht
Ausſchuß, durch welchen die Angelegenheiten der
ſtalten beſorget werden. Beyde Anſtalten ſind den
ligions-Partenen gemeinſchaftlich, und nicht, wie
andern Schul- und Erziehungs-Anſtalten, abge-
dert. Zur Ermunterung werden jährlich am
er-Dinſtage, die Arbeiten der Künſtler im großen
hle auf dem Metzger-Hauſe ausgeſtellt, und Prä-
n ausgetheilt, welche theils von dem Magiſtrate,
ils von der Geſellſchaft, verſchafft werden.

Bey der neuen Kunſt-Akademie, wurden d. 27 März
d, die erſten Prämien ausgetheilt. Die Eröffnung
geſchahe durch einen öffentlichen Vortrag, die Ge-
chte der daſigen Kunſt-Akademie und die Angele-
gen-

er in ſchwarzer Kunſt geſtochen, auf einem vor
Blatte. Hr. Rect. Mertens hielt für die Zö
r Akademie, Vorleſungen über die bildenden
und ließ ſie ſo gar drucken (*).

Ein gar ſeltſames Mittelding dieſer Art, iſ
5 errichtete ſo gen. kaiſerliche Francisc
demie, welche anfangs, wegen allerley zur K
t gehörigen Sachen, von Tontinen, Cadet
viel Aufſehen gemacht, der Kunſt aber nie ir
ſten genutzt hat, und höchſtens ein Project
nſt-Handels iſt. Der Kupferſtecher D
z gab dazu, mit Rath gelehrter Männer, den e
aß, und entwarf den Plan zu einer Geſellſ
Künſtlern, durch welchen den Künſten aufg
werden ſollte, überließ auch dieſer Geſellſchaf
ſehr anſehnlichen Verlag. Er ſtarb darüber,

) Vorleſungen über die zeichnende Künſte für die
linge der Kunſtakademien, von Hieron. Andr.
tens. Erſter Band, Lpz. 1783, 8. In der erſten
ſung wird von den zeichnenden Künſten überhaupt, u
rer Verbindung mit den ſchönen Wiſſenſchaften geha
In der 2ten redet er vom guten Geſchmacke in den zei
den Künſten, verbunden mit der Nachahmung der ſc
Natur und dem Studium der Antike. Die 3te zei
Einfluß der Künſte auf die Wiſſenſchaften, Manufa
und Handwerke. In der vierten wird eine kurze Geſ
der Kunſt entworfen. Die 5te handelt von der Bi

…ſen, Jo. Dan. Herz von Herzberg, erwei…
…n Entwurf, und machte zu deſſen Ausführung
…. Nun begaben ſich große Künſtler und Ge…
…in und auſſerhalb Deutſchland, ja auch Stats…
…, als Ehren-Glieder in dieſe Geſellſchaft.
Franz I., der große Freund der Künſte, er…
…hr ſeinen Schutz und große Freyheiten, daher
…ſich den Nahmen der kaiſerlichen Franz-
…der Franciſciſchen Akademie der ſchönen
…ſchaften und freyen Künſte. In ihrem
…kamen wirkliche Kunſt-Arbeiten, Porträte
…Herren, und andere ſchöne Kupferſtiche, her…
…verſprach große Prämien, errichtete Tontinen,
…roße Gebäude, ſtellte Präſidenten, Directo…
…rofeſſores, Officiers und Cadets auf, hielt
…e Zuſammenkünfte, ließ Kunſt-Nachrichten
… u. ſ. w. Allein, das alles erreichte bald
…de. Damahls, als ſie ihren erſten Urſprung
… waren die angeſehenſten der augsburgiſchen
… nicht bey der Geſellſchaft; Riedinger, Berg-
Kilian, Haid, Rugendas, und andere, wa…
…nehr dagegen, und ſahen deren Errichtung,
…da der Plan ſo ſehr ins Große gedehnt wurde,
…m. Allein, da faſt alles erloſchen zu ſeyn
…urde es wieder angefacht, und einige noch le…
…geſehene Männer und Kunſt-Verleger tra…
…r gewiſſen Bedingungen darein. Auch jezt
…wieder Zuſammenkünfte gehalten, Prämien
… ausgetheilt, Kunſt-Zeitungen ausgegeben,
… Nachrichten in die Welt verbreitet, die kai…
… Privilegien erneuert, und manche Mühe an…
…, die Anſtalt in Gang und Aufnahme zu brin…
…zu ſie aber bisher noch nicht gekommen iſt.

…r kurzgefaßten Nachricht von der akademiſchen
…ſchule, Günzburg, 1758, 8. findet man ein Ver…
…des halben Theiles einer Tontine, ohne Benenn…

[illegible] der Plan einer beſtändig fortdau[r]
[illegible] akademiſchen Cadetten-Lotterie, und
[illegible] von den Preuſſen, die am 4 Oct. 1758, als
[illegible] Tage Sr. kaiſerl. Maj. haben ſollen au[s]
[illegible] werden.

„Die Uniform der Cadets, oder Lehrlinge der Ma
[illegible] Fechtſchulen," heißt es, S. 40: „iſt nicht nur
dem akademiſchen Wapen heraldiſch, ſondern auch ü
haupt alſo beſchaffen, daß man eines jeden ſeinen St
und Rang gleich daran erkennen kann. Der Oberrock
den Beinkleidern iſt von ſchwarzer Farbe, und bede
der in dem akademiſchen Wapen befindlichen ſchwa
Reichs-Adler. Die Weſte, wie auch das Unterfutter
Oberrocks, nebſt deſſen Ueberſchlägen und Halskra
ſind hochrothlicht, weil das mittlere Feld des akademiſ
Wapens die nähmliche Farbe hat. An ſtatt anderer
nathen und Tornen, findet man die Knöpfe und Knop
cher an dem ganzen Kleide mit den im blauen Felde
akademiſchen Wapens befindlichen goldenen Sternen
ziert. Ueberdies iſt die Weſte mit Borten und Schnü
alſo geziert, daß erſtere die in gedachtem akademiſchen W
pen befindliche Leyer des Apollo, leztere aber, deren
die 9 Muſen bedeuten, 9 Saiten vorſtellen. Wird
die natürliche Hand von dem, welcher die akademiſche U

damit ſie dennoch nach ihren beſondern Geburten daran zu erkennen ſeyn möchten, wann ſie, um die andere oben beſchriebene Uniform zu ſchonen, eine ohne Sterne geſtickte ganz ſimple tragen wollen. Es ſind daher auch dieſe Achſel-Schnüre ganz anders, als andere, gearbeitet. Sie werden aus 6 Gelenken zuſammen gewunden. Die erſte Claſſe, nähmlich die fürſtliche, läßt alle 6 Gelenke herunter hangen; die gräfliche, nur 5; die freyherrliche, 4; die edle, 3; die von dem Herren-Stande, 2; die Unterthanen aber nur 1."

Vor 6 Jahren, als Viele glaubten, dieſes Inſtitut wäre längſt ſchon verſtorben, ſo wie es gewiß vergeſſen war, entſtand mit einem Mahl ein großer Briefwechſel deſſelben, indem, im J. 1785, eine Menge Avertiſſements an alle Buchhandlungen herum geſchickt wurden, mit Proben von Anzeigen von neuen Büchern; und zwar wurden auf eine ganz neue Art täglich Bücher von anderer Art, dem Titel nach angezeigt, nähmlich:

☉ Sonntägliche Anzeigen theologiſcher Schriften und Perſonalveränderungen.
☽ Montägliche, von juriſtiſchen.
♂ Dienſtägliche, von medicinſchen.
☿ Mittwochsanzeigen, von philoſophiſchen.
♃ Donnerſtagsanzeigen, von den ſieben freyen und andern Künſten.
♀ Freytagsanzeigen, von der Litteratur und ſchönen Wiſſenſchaften.
♄ Samſtags, von vermiſchten Sachen.

Dieſe Anzeigen waren, wie gedacht, nichts als abgeſchriebene Bücher-Titel. Gleichwohl hieß es in einer beygefügten Kundmachung: „Dieſe Anzeigen ſollen der Stein „ſeyn, womit das akademiſche Inſtitut gleich auf einen „Stahl Feuer ſchlagen will, wovon ein jeder Funken in „dem innerlichen Zunder der Menſchheit ein Licht entzün„den ſoll." Dies iſt, wie ich glaube, genug, um zu zeigen, wie es mit der kaiſerl. Franciſciſchen Akademie in Augsburg beſchaffen iſt, und was man ſich von einer allgemeinen Litteraturzeitung, womit ſie in die Welt hinein geſpukt hat, verſprechen kann. Von dieſer leztern

kamen, u. d. T. Akademischer Briefwechsel, oder täg liche Anzeigen neuer Bücher, 1785. einige Bogen her aus; es war aber nichts, als abgeschriebene Stellen vo Recensionen aus 8 gelehrten Zeitungen.

In Barcelona, der Haupt-Stadt des Fürsten thumes Catalunna, in Spanien, wurde 1787 eine freye Kunst-Schule oder Akademie für Zeich ner von den Kaufleuten gestiftet, und mit Anfang des J. 1788 eröffnet. Die geschicktesten Lehrer sind angestellt, und die vortrefflichsten Meisterstücke in Mählerey, Bildhauerey und Bau-Kunst, in Säh len aufgestellt worden. Mehr als 500 Zöglinge be suchen täglich diese Schule, denen monathliche Preise von 15 bis 20 Thlr. ausgetheilt werden.

In Bayreuth, der Haupt-Stadt des Fürstenthu mes dieses Nahmens, im fränkischen Kreise, war ehe mahls eine Akademie der freyen Künste und Wis senschaften. Der Markgraf Friedrich von Bran denburg-Bayreuth, begab sich, nebst seiner Gemahl inn, Friederike Sophie Wilhelmine, im J. 1754 ausserhalb Landes, und that eine Reise nach Frank reich und Italien bis nach Neapel. Auf derselben hatten Sie an einem und dem andern Orte, als: zu Lyon, Marseille, Florenz, Rom ꝛc. allerley Veran staltungen zu Beförderung guter Künste und Wissen schaften angetroffen. Kaum waren sie zurück gekehrt, so äusserte sich gegen die Wissenschaften, welches sich durch die im J. 1742 gestiftete Friedrichs-Universität schon vor aller Welt Augen offenbaret hatte, eine neu vermehrte Neigung. Es wurde ohne Verzug zur Er richtung einer Akademie der freyen Künste und Wis sensch. Anstalt gemacht. Die Haupt-Gegenstände waren die Bau-Kunst, Mahlerey und Bildhauerey. Im J. 1756 kam alles zu Stande, und also: Prote ctor,

. H. Richter, wie ſchon gedacht, in der Mahlerey
d Zeichnungs-Kunſt; Hr. Hier. Bon, in der
au-Kunſt und Perſpectiv; Hr. Hof-Bildhauer
. Schneeg, in der Bildhauerey; Hr. Karl Jo.
. Reis, in der Mahlerey und Zeichnungs-Kunſt;
rof. in der franzöſ. Sprache, Hr. d'Aſimont; Se-
tär, Hr. Wilh. Sim. Bachelin; Bildhauer und
rmen-Gießer, Hr. Jo. Ge. Schleunig; Caſtellan,
. Jo. Jac. Fiſcher; Factor, Jo. Conr. Höhn.
ieſe Verfaſſung änderte ſich mit dem Abſterben ihres
genannten Protectors, welches d. 29 Jul. 1761
Bayreuth erfolgte. Ihro hochfürſtl. Durchl. ge-
heten ſelbſt, zum offenbaren Beweiſe, wie ſehr Ih-
n die Aufnahme dieſer Akademie am Herzen liege,
s Protectorat derſelben über ſich zu nehmen. Sie
ertrugen vorhin gedachtem Director die ganze Dire-
on und Aufſicht durch Folgendes.

Demnach Ihro hochfürſtl. Durchl. gnädigſt reſol-
t, Dero Kammerherrn Friedr. Wilh. von *Chevale-*
, in Anſehung ſeiner beſondern Geſchicklichkeit und
nntniß, die Direction der Akademie der freyen Kün-
dergeſtalt zu übertragen, daß derſelbe ſowohl, was
Verbeſſerung deren Einrichtung, als auch zu Er-

Bayreuth, d. 14 Aug. 1771.

Friederich V

Darauf ſtand es alſo: Chef und Dire
Kammerherr Fr. Wilh. von Chevallerie;
Baudirect. Rudolph Heinr. Richter;
und Lehrer in den Künſten und Wiſſe
Hof- und Conſiſt. Rath Wolfg. Ludw.
in der Mathematik; Hr. Ingenie
Carl Phil. Chriſt. Gontard, in der Bau-
ctur-Kunſt; Hr. Hof-Bildhauer Jo.
der Bildhauerey; Hr. Karl Jo. Ge. Re
Mahlerey und Zeichen-Kunſt; Prof. der fr
e, Hr. Jo. Pet. Aubaret; Secretär, F
Sam. Bachelin; Academiciens ordinaires, M
Lelis, Directeur de Moſaique, Mr. Ba
graveur de la cour; Bildhauer und For
er, Hr. J. G. Schleunig; Caſtellan, Hr. S
Löwenſtein. Die Lehrer nun ertheilten die W
dem, das einem jeden angewieſen war, 1
Montags, Mittwochs und Freytags wurd
eben gezeichnet, die übrigen Tage aber na
Kupfern und Zeichnungen. Sonnabend

Unterricht ſuchten. Sie gerieth in völliges Feuer, welches J. h. Durchl. durch öftere Beſuchung der Akademie und Ermunterung der Lehrlinge unterhielten. Das auf der weiter unten beſchriebenen Prämien-Medaille befindliche Ingenio zeigte ſich allenthalben durch nette Einfälle und geſchickte Ausführungen. Und ſo gelang dann, wozu die Einrichtung nach der römiſchen Akad. der Mahlerey, Bildhauer- und Baukunſt der ber. Bildhauer aus München, Hr. v. Groff, dem ſeine ausnehmende Geſchicklichkeit den Adelſtand zuwege gebracht, gemacht hatte, wie er denn auch ſelbſt gedachte Medaille angegeben hat.

War nun, obgedachter Maßen, die Mahlerey, Architektur und Bildhauerey, der vornehmſte Gegenſtand dieſer Akademie: ſo war auch nöthig, daß dreyerley Preiſe ausgeſetzt würden. Nach dem nun eine der Preis-Arbeiten den Vorzug vor allen ihres gleichen hätte, eine andere aber die beſte nach derſelben wäre, ſo wurde auch darauf Bedacht genommen. Die erſte ſollte mit einer goldenen, die andere mit einer ſilbernen Medaille belohnet werden. Die goldene, welche 20 Ducaten hält, ſieht man in Fig. 3231* abgebildet. Die Haupt-Seite ſtellt des höchſtſel. Hrn. Markgraf Friedrich's bloſſes Bruſtbild auf der rechten Seite in aufgekrauſeten Haaren, auf welchen ein Lorber-Kranz iſt, vor. Umher am Rande ſteht: FRIDERICVS MARCHio BRANDENBurgi BARVTHinae ACADemiae ARTium FVNDATOR. Unter dem Bruſtbilde iſt der Kunſtcabinet-Steinſchneider Hr. Jo. Adam Hanf durch das HANF. F. cit als der, welcher dieſe Medaille geſtochen hat, angegeben. Auf der Rück-Seite iſt die Stadt Bayreuth, wie ſie ſich von Kulmbach her, oder von Norden, zeigt. Darüber ſchwebt der brandenburgiſche Adler, welcher ſeinen Kopf, auf dem ein Fürſten-Hut iſt, gegen die linke Hand wendet, und

er und Director verſiegelten und verſchloſſenen Käſt-
en wurden die verfertigten Stücke von jedem anwe-
enden Kenner mit weißen oder ſchwarzen Bohnen be-
merkt. An dem Geburts-Tage ſelbſt, d. 3 Jul.,
ühren ſämmtliche Glieder der Akademie vor dem
ürſtl. Schloſſe in Kutſchen nach einander auf. Hier
urden ſie mit Trompeten- und Pauken-Schalle be-
illkommet, und in das dazu eingerichtete Zimmer
ngeführt. Hierauf ſetzten ſie ſich an einen Tiſch,
uf welchem das obbemeldete Käſtchen ſtand, und er-
ffneten es in aller Gegenwart. Als nun daher ſich
ntdeckte, weſſen Arbeit vor den übrigen einen Vor-
ug erhalten hatte, ſo bekam ein jeder derſelben die
hen beſchriebene goldene Medaille unter Trompeten-
nd Pauken-Schalle. In der Architektur war das
hema ein Tempel, worüber der Conducteur Hr.
pindler den Preis erhielt. In der Mahlerey wur-
diesmahl keine Prämie ausgetheilt. In der Bild-
auer-Kunſt erhielt der Commercien-Rath Hr. Mül-
r den Preis; das Thema, welches er ausgearbeitet
tte, war eine Figur von Erde, und zwar in das
nde boſſiert, ungefähr 2½ F. hoch; es ſtellte den
ollo, wie er die Schlange Pithon erlegt, vor.

Den weitern Fortgang hemmete Mars, welchem
n dem J. 1757 bis 1762 Minerve ihre Werkſtatt
d die Muſen ihren Pindus in dem brandenburg-
mbachiſchen öfter als in irgend einem Lande hatten
räumen müſſen. Indem aber mit Eintritt des
63ſten Jahres das verdickte Gewölk, welches etli-
Jahre lang über dieſe, ob zwar neutralen, Lande
t den fürchterlichſten Schlägen danieder gegangen
r, ſich zu zertheilen anfieng, ſo überzog dagegen
ayreuth eine noch größere Finſterniß, aus welcher
auf das gefährlichſte in das hochfürſtl. Schloß ein-
lug. Es traf ſelbſt d. 26 Febr. die Krone deſſel-
n. Der großmüthige Stifter erblaßte. Damit

[redacted]

[redacted] Berlin.

[redacted] der Akademie um ſo
[redacted] ſe [redacted] Befeſtigung daſſelbe
[redacted] um ſo gewiſſer zu verſprech
[redacted] die Koſten ſcheuete, wen
[redacted] Sache etwas gutes und nüt
[redacted]

In Berlin, der Reſidenz- und erſten Ha
[redacted] der Königl. preuſſiſchen und kurbrandenbu
[redacted] Lande, fanden ſich, um das J. 1690, m
[redacted] Künſtler und Liebe zur Kunſt, zuſammen
[redacted] eine Privat-Akademie zu errichten. A
[redacted] Hof-Mahler, war ei
[redacted] Dieſer nahm Gelegenhe
[redacted] im J. 1694, über ein Gemähl
[redacted] Zufriedenheit bezeigte, die Vorſtellung
[redacted] in Berlin eine Akademie der Künſte, na
[redacted] Muſter der pariſer errichtet werden könnte. D
[redacted] ließ ſich dieſen Vorſchlag nicht allein gef
[redacted] ſondern trug auch Terwesten die Ausführu

ſo daß auch der Kurfürſt ſie beſahe, und ſein ſonderes Wohlgefallen darüber bezeigte. Die akaiſche Unterweiſungen nahmen ihren Anfang. Die demie bekam auch einigen Fond zu ihrer Unterhung (*). Das Reglement war aber noch nicht in Ordnung gebracht, und wurde erſt d. 20 März verfaſſet, und d. 1 Jul., als die Akademie in ſeyn des Hofes öffentlich eingeweihet wurde, puirt. Dieſer Verzug rührte von den Streitigkeiten die unter den Mitgliedern wegen des Directoras entſtanden waren, woran ein ſonſt geſchickter Minatur-Mahler, Joſeph Werner aus der Schweiz, Schuld war, welcher ſich unter Protection des Premier-Miniſters v. Dankelmann zum beſtändigen Dimor aufdringen wollte. Unterdeſſen fiel Dankelmann in Ungnade, und nach ſeinem Falle ward es kund,

demie ſich verſammelten. Im vierten Zimmer wurde die Jugend in der Geometrie, Perſpectiv, bürgerlichen und Feſtungs-Baukunſt unterwieſen. Im fünften Zimmer wurde die Anatomie, und die Kunſt-Gewänder in Falten zu legen, gelehret. In dem ſechsten Zimmer (an der Ecke nach der neuſtädtiſchen Brücke zu), wurde nach dem Leben gezeichnet. Dieſer Sahl war rund, und theils mit Gemählden verſchiedener Mitglieder der Akademie, theils inſonderheit, mit Abgüſſen in Lebens-Größe der beſten antiken Bild-Säulen und Gruppen, als: des Herkules, Apollo, Laokoon, der Venus ꝛc. geziert, wozu die Formen, auf Koſten des Kurfürſten, in Italien vom Mahler Gerike waren verfertigt worden. Sie waren auf hölzerne Fuß-Geſtelle mit Rollen geſtellt, ſo, daß ſie ohne viele Mühe gedrehet und verſetzt werden konnten. Der runde Sahl war von allen Seiten mit Fenſtern erleuchtet, die man nach Belieben verhängen, und dadurch das Licht, ſo wie man es brauchte, geben konnte. Wenn aber im Winter des Abends gezeichnet wurde, ſo wurde eine in der Mitte hängende ſehr helle Lampe angezündet. Das Modell war in der Mitte auf eine Erhöhung geſtellt, und rund herum gingen Banken ſtufenweiſe in die Höhe, auf welchen an 100 zeichnende Perſonen hinlänglich Raum hatten.

(*) 1697, d. 20 Febr. wurden ihr 1000 Rthlr. aus den Licent-Geldern beygelegt; und 1707 bekam ſie das Gehalt des verſtorbenen Hof-Mahlers Bekmann.

[illegible] Werner's Berufung
[illegible] Immer war mehr unterrichtet ge
[illegible] das Reglement zu S
[illegible] d. 1 Jul. eingewei
[illegible] Rath v. Fuchs eine w
[illegible] Man ließ Werner'n, den T
[illegible] in die andern nur Rectores hieß
[illegible] wurde von der Akademie wurde ihnen j
[illegible] Indessen waren d
[illegible] Streitigkeiten.

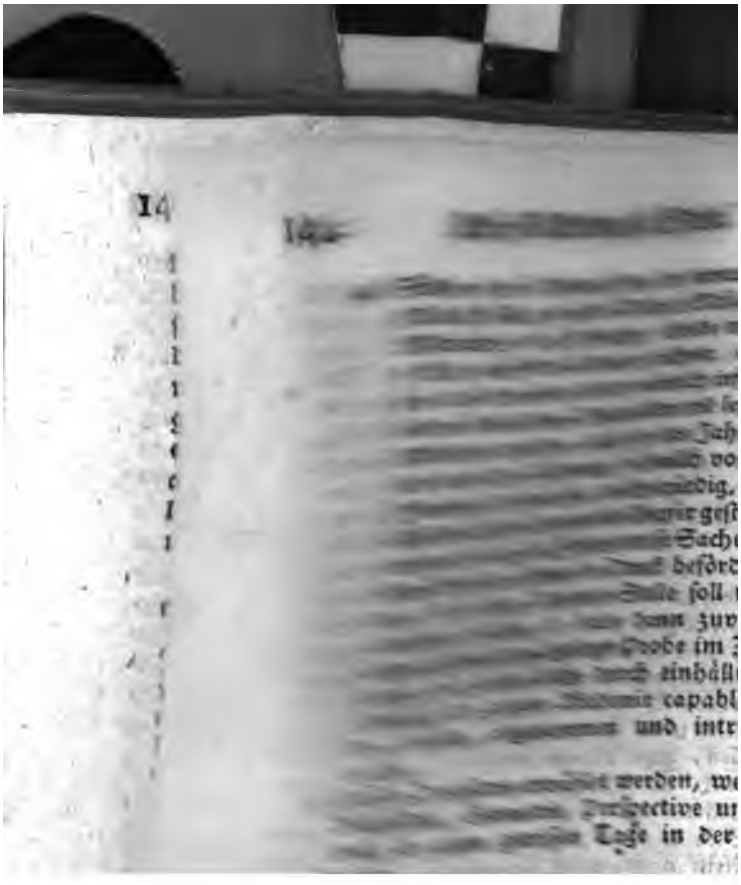
[illegible] Verfassung dieser Akademie, ist aus erwäh
[illegible] zu ersehen, welches also lautet:

[illegible] der Dritte, von Gottes Gnad
[illegible] zu Brandenburg, des heil. röm. Reic
[illegible] und Kurfürst, in Preußen, zu Mag
[illegible] Jülich, Bergen, Stettin, Pommern,
[illegible] und Kenden, auch in Schlesien, zu Cros
[illegible] Burggraf zu Nürnberg, Fürst zu Halberst
[illegible] und Lemmin, Graf zu Hohenzollern,
[illegible] und Ravensberg, Herr zu Ravenstein, und

Hierauf folgt der Director, welcher ohne Special-Befehl oder Verordnung keine Neuerung machen, ſondern ſich bemühen ſoll, daß die neben ihm ſtehende Rectores, Profeſſores und Adjuncti, ihre zur Information gewidmete Stunden gebührlich abwarten, auch treu und fleißig, ein jeglicher in ſeiner Profeſſion, lehren möge; auch ſoll er Sorge tragen, daß die Einnahme- und Ausgabe-Rechnungen, durch den dazu beſtellten Caſſirer, richtig geführt, ohne ſein Wiſſen nichts ausgezahlt, ſondern alles von ihm unterſchrieben und bedungen, die Privilegia und Freyheiten von ihm unterzeichnet, Zeichen für diejenigen, ſo die Akademie frequentiren, ausgetheilet, die Modelle angeſchaffet und unterhalten, und was ſonſt zur Verbeſſerung und Nutzen der Akademie gereichen könnte, bey Zeiten angegeben; item, die gewöhnlichen Wochen-Conferenzien, zum Nutzen der Studierenden befördert, auch zu Hebung oder Beylegung vorfallender Differenzien, (welches durch die Pluralität der Stimmen am füglichſten geſchehen kann,) aller Fleiß angewendet, folgends eine große Zuſammenkunft aller akademiſchen Mitglieder auf den 1ſten Jul. angeſtellet, deshalb die Zimmer ausgezieret, dabey nach geſchehener Cenſurirung der geſetzte Preis ausgetheilet, und die vacanten Aemter beſetzet werden. Und wollen Wir ins künftige des Directoris Amt, aus erheblichen Urſachen von Jahr zu Jahr, unter den vier Rectoren abwechslungsweiſe verwaltet wiſſen; es wäre denn, daß es Uns, auf der Akademie unterthänigſtes Vorſtellen, gefällig wäre, jemanden dieſe Würde auf länger zu laſſen, und ſoll der 2te Jul. zum Wahl-Tag gehalten werden.

3. Nach dieſem ſoll ein kunſterfahrner Mann das akademiſche Decanus-Amt führen, die akademiſchen Siegel bewahren, alle Freyheiten und Acten mit unterzeichnen, und ſoll ſelbiger ſchon Director geweſen ſeyn, ehe und bevor er zu dieſer Dignität gelanget.

4. Sollen



Kunſt-Akademie, in Berlin.

Acta, Privilegia, Atteſtata und ander
ten, welche zur Akademie gehören, auf
akademiſchen Patente und Introductio
ne, ingl. die Annehmungen und Be
Briefe der Officianten, Akademiſten,
übrigen zur Unterweiſung recipirten
verfertigen, und auf des Directorii
rpediren.

§ Der Caſſirer ſoll die zum Behuf der Akademie
ſtifteten Gelder quartaliter gegen Quittung
den ihm aſſignirten Caſſen einheben
ſerer Verordnung gemäß mit Wiſſen
ris austheilen, nichts ohne des Direc
händige Unterſchrift auszahlen, vor
führten Adminiſtration aber dem
Protectori, oder deſſen Subſtituten
des Directoris, gegen den 1 Jul
ung ablegen, welche alsdann
verwahrlich aufgehoben und beygeleget wer-
den ſoll.

§ Der Caſtellan ſoll fleißige Aufſicht haben über die vorhandenen Schildereyen, Statuen und andere Mobilien, ſo in den zur Akademie deſtinirten Zimmern ſind das Inventarium halten, nichts ohne des Directoris Permiſſion copiren laſſen, noch einige Sachen, als: Zeichnungen und Kupferſtiche, verleihen oder heraus zu tragen, zugeben; ſoll bey rechter Zeit die Claſſen öffnen und ſchließen, Lampen und Feuer unterhalten, und bemühet ſeyn, daß alles rein und ſauber ſey. Auch ſoll er des Dienſtags und Donnerſtags um 2 Uhr, ehe die Unterweiſung anfängt, der ſtudierenden Jugend in der erſten Claſſe das dazu verordnete Gebet mit Andacht vorleſen, wornach ſich auch mit gebührendem Reſpecte und Ehrerbiethung dieſelben werden zu verhalten wiſſen.

10. Wenn jemand der Akademie incorporiret, und Freyheit haben will, ſich ſelbiger Privilegien und Prärogativen zu gebrauchen, ſo ſoll er ſich desfalls bey dem Directore angeben, welcher, nach gehaltener Conferenz mit den akademiſchen Mitglie-

4. Sollen vier Rectore
Modell ſtellen, und d
Mittwochs und Fr
7 Uhr, nach dem L
ſen, die Lernenden
in den Gewändern,
Modellen corrigirn,
ſen, eine ſolche Zeich
Invention) hinterla
Claſſen nachzuzeichn
werden, alſo, daß all
ſerm Andenken kön
den. Zu ſolcher
admittiret werden,
Capacität durch eine
gezeigt, und wenn
ſtimmung der gan
den worden, a
werden.

5. Müſſen Profeſſore
Architektur, Geo
tomie an einem
dociren.

6. Die vorgedachten

obverfaßtes Reglement ſteif und feſt
demſelben in allen darin enthalte-
unverbrüchlich nachgelebet wiſſen
verſtatten Wir auch hiermit gnä-
dafern bey gegenwärtigem Regle-
befunden werden ſollte, einige Arti-
oder auch nach erforderndem Nu-
zu thun, daß ſelbige, ſo fern ſie
und Bewilligung des vorgeſetzten
übereinkommen, dieſen Regeln nicht
eingerückt, ſondern auch von gleich-
kung und Autorität ſeyn ſollen, und
zu deren Obſervanz eben ſo ver-
ob ſie dieſen zugleich von Anfang
verleibet geweſen. Zu Urkund dieſes
ſo eigenhändig unterſchrieben,
Unſerm Siegel bezeichnet. Gegeben
der Spree, d. 29 März, A. 1699.

Friedrich. (L.S.)

Colb. Freyherr von Wartenberg.

701, feyerte die Akademie Sr. Maj.
niges, und zugleich ihren eigenen Ge-
am 11 Jul., und ließ durch den ber.
ter Chriſt. Wermuth, eine ſchöne Mün-
prägen. Die eine Seite zeigt des Kö-

Palette

wird.

ſehen,

ues gehauen

andere denſelb

Erde aber lie

dadurch die

ſtellen. Die 1

LICITATIS MC

leſet man, in 6 Z

OLINENSIS | PI

TECT. | D.I.

TA | ET REGIS

MDCCI. | ILLVS

ſchrift lautet: ART

opi OPT.imo MA

dicant JOSEPH.

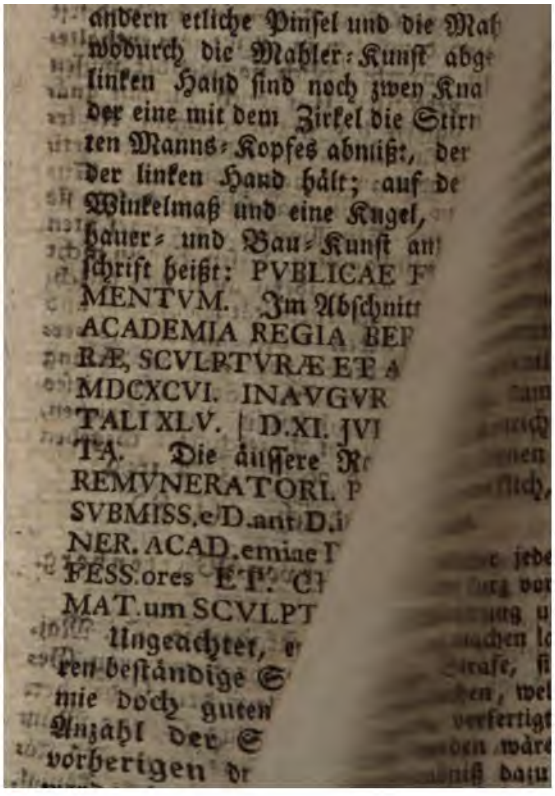
CTOR, RECTOR.es

WERMVTH NV

demie, als im Jul. 1743, in den unter den Zim-
n der Akademie befindlichen königl. Ställen ein
glücklicher Brand entſtand, der die ſämmtlichen
mer der Akademie, alle Gemählde, Zeichnungen,
os-Bilder, Kupferſtiche, und vornehmlich die
trefflichen Abgüſſe der antiken Bild-Säulen und
Formen dazu, verzehrte, welchen unerſetzlichen
aden die Akademie noch bis jezt empfindet. Die
ebrannte Seite wurde jedoch auf Befehl des Kö-
s wieder aufgebauet, und halb der Akademie der
ſenſchaften, halb der Akademie der Künſte, ge-
met. Im J. 1751 wurde Hr. Blaiſe Nikolas le
ut, aus Paris, vom Könige zum Director der
demie der Künſte ernannt, und mit einer Penſion
600 Rthlr. begnadigt. Dem Eifer dieſes wür-
n Mannes hatte die Akademie den Anfang ihrer
derherſtellung zu danken. Doch kam ſie erſt im
1770 zum Beſitz der ihr angewieſenen Zimmer.
h deſſen 1782 erfolgten Tode, wurde der ber.
Bernh. Rode von dem Könige zum beſtändigen
rector ernannt.

Zu Anfange des J. 1786, wurde die urſprüngli-
Einrichtung nach dem oben angeführten Regle-
t wieder hergeſtellt, nachdem der König, aus höchſt-
ner Bewegung, des geh. Etats-Krieges- und
ir. Miniſters, wie auch Ober-Berg-Hauptmann
Hrn. Bar. von Heinitz Excell. die Ober-Auf-
über die Akademie übertragen, und auf Deſſen
ſchlag den Fond derſelben anſehnlich vermehrt

Es ſind die ehemahligen Rectorate bey der Aka-
ie wieder hergeſtellt, ein Secretär der Akademie
nnt, die Gehalte der Profeſſoren vermehrt, und
ein beſonderer Zeichen-Meiſter beſtellt worden;
wird der vom Könige der Akademie bewilligte
Fond, theils zur Beſtreitung der zum Zeichnen
dem Leben erforderlichen Koſten, theils zur An-



andern etliche Pinſel und die Mah
wodurch die Mahler-Kunſt abge
linken Hand ſind noch zwey Kna
der eine mit dem Zirkel die Stirn
ten Manns-Kopfes abmiß:, der
der linken Hand hält; auf de
Winkelmaß und eine Kugel,
hauer- und Bau-Kunſt an
ſchrift heißt: PVBLICAE F
MENTVM. Im Abſchnitt
ACADEMIA REGIA BEF
RÆ, SCVLPTVRÆ ET A
MDCXCVI. INAVGVR
TALI XLV. | D.XI. JVI
TA. Die äuſſere R
REMVNERATORI. P
SVBMISS.e D.ant D.i
NER. ACAD.emiae I
FESS.ores ET. C
MAT.um SCVLPT
Ungeachtet, e
ren beſtändige S
mie doch guten
Anzahl der S
vorherigen dr

nächst
auch so
schöpfer
nden konnte.
ie erste Verord
daß jeder ander
nicht zur Akademie ge
in Absicht der von ihm
Arbeiten erfreuen sollte.
r. auf die Ein-
nachgestochenen
n Erfinder und
demie gehören.

Verordnung,
im Staaten die ak-
Künst er gegen jedermanns
schütz und niemand ein von
rtigtes, von der Akademie an-
Kunst-Werk, ohne ihr Vor-
achmachen soll.

rer Aufnahme der Künste und Wissen-
Sr. kön. Maj. Landen, ist bereits in dem
mie der Künste und mechanischen Wissen-
bey ihrer Stiftung ertheilten Reglement,
März 1699, festgesetzt worden: daß ein jeder zu
dter Akademie gehörende Künstler, seine Kunst
en königl. Staaten vor jedermann ungehindert,
r und frey zu treiben privilegirt und berechtigt
solle. Da nun Sr. kön. Maj. landesväterliche Ab-
dahin geht, daß zum Wohl und wahren Flor Dero
ten, die schönen und nützlichen Künste sich in denselben
immer mehr und mehr ausbilden, und diejenigen,
sich hierin hervorthun, höchst Dero besondern
genießen sollen: so erneuern und bestätigen
j. nicht nur Eingangs erwähntes Regle-
März 1699, und das Privilegium vom

Kunſt-Akademie, in Berlin.

Die ſchöne Morgen-Röthe, welche für
liche Kunſt begann, verkündigt ſeit der
Antritt Friedrich Wilhelm's einen he
fehlt nicht mehr an Aufmunterung und
und die glücklichſten Umſtände verei
das Genie zu wecken, das Talent anzufe
Kunſt-Fleiß anzuſpornen.

Am 24 Febr. 1787 hielt die kön. Akad. der
und mechaniſchen Wi enſch. eine auſſerordent
liche Verſammlung, in welcher Se. fürſtl. Gna
der Hr. Biſchof von Ermeland aus den Händen
Herrn Curatoris, des Freyh. v. Heinitz Excell.,
Diplom als Ehren-Mitglied der Akademie em
gen, und zugleich zwey der geſchmackvolleſten Ken
und Freunde der Kunſt, der kön. Kammer-Herr
Ritter des Johanniter-Ordens, Hr. Graf von
dorf, und der Hr. geh. Ober-Finanz-Krieges-
Dom. Rath v. Wöllner, ihre Sitze unter den
ren-Mitgliedern zum erſten Mahl einnahmen.
fürſtl. Gnaden gaben der Akademie in einer kur
Anrede die gnädige Verſicherung, daß Sie alles
liche zum Flor derſelben beyzutragen bereit wä
und bewieſen ſogleich den Werth dieſer Verſicher
durch ein Anerbiethen, welches für diejenigen
ren der Akademie, die in Zukunft nach Rom ge
n, von den wohlthätigſten Folgen ſeyn wird. Hier
machten des jezigen wirkl. geh. Etats- und Juſtiz-
niſters, Hrn. v. Wöllner Excell. der Akademie ei
neue huldreiche Entſchließung des Monarchen be
nt, wodurch den Mitgliedern und Schülern der
brauch der kön. Kupfer-Sammlungen, und ande
zum Studium der Kunſt gehörigen koſtbaren
lke, gar ſehr wird erleichtert werden. Ehe noch
Hrn. v. Heinitz Excell. die Verſammlung auf
ben; gaben Sie den Ehren-Mitgliedern der Aka-

„erreichen ihn schneller, und diese wirken dann am best
„wenn Wohlwollen, Freundschaft und Güte des Herze
„mit richtiger Schätzung und unparteyischem Urtheil
„den talentvollen fleißigen Männern zusammentreffe
„Machen Sie mich, meine Herren! so glücklich, daß i
„während der vielleicht nur noch kurzen Zeit meines E
„schäft-Lebens, Sie immer in Ihren jezigen Gesinnung
„verehren kann: so bin ich überzeugt, daß wir die köni
„liche gnädige Absicht bald erfüllen, und die höchste E
„wartung von unsern vereinten Bemühungen hoffentli
„noch so gar übertreffen werden."

Hierauf wurde von dem Hrn. Berg-Rath Mö
ter, im Nahmen des akademischen Curatorii, folge
des neue akademische Reglement verlesen.

Wir Friedrich Wilhelm von Gottes Gnade
König von Preussen ꝛc. ꝛc. haben bemerkt, daß d
von Unserm in Gott ruhenden Durchlauchtigsten Vo
fahr im J. 1699 gestiftete Akademie der bildende
Künste und mechanischen Wissenschaften, nach der
für dieselbe im gedachten Jahre vollzogenen Regle
ment, nicht in demjenigen Grade wirksam seyn, un
Unsern Staten einen solchen Nutzen nicht gewähre
kann, welcher dem Bedürfniß der gegenwärtigen Zei
ten angemessen ist. Da nun der Endzweck dieses In
stitutes dahin geht, daß es auf der einen Seite zum
Flor der Künste sowohl überhaupt bey
Endzweck der Akademie. trage, als insbesondere den vaterländischen
Kunst-Fleiß erwecke, befördere, und durch
Einfluß auf Manufacturen und Gewerbe
dergestalt veredle, daß einheimische Künstler in ge
schmackvollen Arbeiten jeder Art, den auswärtigen
nicht ferner nachstehen; auf der andern Seite aber die
se Akademie, als eine hohe Schule für die bildenden
Künste sich in sich selber immer mehr vervollkommne,
um in Sachen des Geschmackes, deren Beurtheilung
ihr obliegt, durch vorzügliche Kunst-Werke jeder Art
selbst Muster seyn zu können: So haben Wir in
Gnaden beschlossen, durch die gegenwärtige neue Vor
schrift, die Obliegenheiten aller zu diesem Endzweck
mit

…ürkenden Perſonen näher zu beſtimmen, und für …ämmtlichen arbeitenden Mitglieder der Akademie, …Lehrer und Lernende, folgendes zur Achtung und …uen Befolgung feſtzuſetzen.

§. 1.

Curator der Akademie.

…r behalten Uns vor, ſelbſt Protector der Akademie …u ſeyn, und beſtellen alſo hierdurch einen Curato…rem, der zu Ausbreitung eines nützlichen Wirkungs…Kreiſes der Akademie, jedesmahl einer Unſerer wirk…lichen Stats-Miniſter ſeyn ſoll, und welcher nicht …ur die Ober-Aufſicht über die Akademie haben, …ondern auch die Aufnahme und das Beſte derſelben …uf alle Weiſe beobachten, bey den wöchentlichen …Seſſionen des akademiſchen Senates das Präſidium …führen, und Sorge tragen ſoll, daß dieſe wöchent…liche Berathſchlagungen beſonders wirkſam ſeyn, …m den einheimiſchen Kunſt-Fleiß in Sachen des …Geſchmackes allenthalben in Unſern Staten zu erwe…cken und zu veredeln. Wie nun von der allgemeinen …und ſpeciellen Fürſorge des Curators die innere Ver…vollkommnung der Akademie, in allen ihren Zwei…gen, und die Lenkung aller akademiſchen Geſchäfte …zum wirklichen Nutzen des States abhängt: ſo …liegt Demſelben auch ob, alles dasjenige, worauf …die Akademie einen nützlichen Einfluß haben kann, …vor dieſelbe zu bringen; die zu dem akademiſchen …Fond von Uns angelegten Etats zweckmäßig auszu…arbeiten und Uns vorzulegen; über die Beſetzung …der akademiſchen Aemter Uns jedesmahl pflichtmäß…igen Vorſchlag zu thun, und die deshalb zu erlaſ…ſenden Verfügungen in Unſerm Nahmen zu voll…führen.

§. 2.

Conſulent und Juſtitiarius.

…ner wollen Wir, daß bey dem beſtellten Curatorio …ein Mitglied des General-Directorii, Conſulent und …Juſtitiarius der Akademie ſey, und ſoll Derſelbe die …Gerechtſamen, Freyheiten und Prärogativen der …Akademie wahrnehmen; die bey ihm vorkommen-

ner Zeit von dem Curator zu
werden, und ſolche alsdann alle
in Unſern Dienſten ſtehender Räth

§. 3.

Wöchentliche Seſſione

Der akadem. Senat muß ſich zu den
onen, unter den Vorſitz des Cura
ſen Abweſenheit, des Directors ab
unausgeſetzt verſammeln, die
Sachen beurtheilen, über die beſ
ten Geſchmack zu verbreiten, ſi
und ſonſtige akademiſche Geſchäf
ſtehen. Damit aber bey der
Kunſt-Werken und Künſtler Ver
ſeine Meinung deſto freymüthig
ſollen die Mitglieder des akadem.
Verhandlungen der Akademie, he
ſchlieſſung auf ein Jahr lang von
Conferenzen, ein unverbrüchlich
beobachten. Ferner müſſen die
dem Senates in die verſchiedenen

ſtet eröffnet iſt, täglich eine Stunde zugegen ſeyn, den jungen Künſtlern und Eleven rathen, was ſie copiren ſollen, bey der Arbeit, wo es nöthig iſt, ſie zurecht weiſen, und von den Fortſchritten der jungen Künſtler der Akademie monathlichen Bericht abſtatten.

§. 9.

Gallerie-Inſpector.

Soll Unſer jedesmahliger, von dem akadem. Senate in Vorſchlag gebrachter Gallerie-Inſpector, in ſo fern ein Mitglied des akadem. Senates ſeyn, als bey ihm voraus geſetzt wird, daß er nicht nur die nöthigen Kenntniſſe von Gemählden beſitze, ſondern ſelbſt ein geſchickter Künſtler ſey, und ſoll Derſelbe in der Mahlerey unterrichten, in den Sommer-Monathen beym Copieren nach Gemählden auf Unſerer Bilder-Gallerie bey Sanſſouci die Aufſicht führen, von den Fortſchritten der jungen Künſtler dem akademiſchen Senate monathlichen ſchriftlichen Bericht abſtatten, in den Winter-Monathen aber im Lebens-Zeichnen unterrichten, und, ſo oft ihn die Reihe trifft, auf der Akademie den Act ſtellen.

§. 10.

Unterricht in der Bildhauer-Kunſt.

In der Bildhauer-Kunſt ſoll Unſer jedesmahliger, von dem akadem. Senate in Vorſchlag zu bringender Hof-Bildhauer, in ſeinem Attelier den Eleven der Akademie ſowohl, als den Modelleurs bey der Porzellan-Manufactur, Unterricht ertheilen, und nicht nur wegen dieſes Unterrichtes, ſondern auch um die ihm übertragene auszuführende Arbeiten mit der Akademie beſtändige Rückſprache zu nehmen, jedesmahl ein Mitglied des akadem. Senates ſeyn.

§. 11.

Architektur.

Und da die Werke der Bau-Kunſt vorzüglich den Geſchmack der Nation beſtimmen, ſo ſollen auch der jedesmahlige Director des Bauweſens in Unſern Reſidenzien

den Sachen, wozu juristische und in die Landes-Verfassung einschlagende Kenntnisse erfordert werden, bearbeiten, und überhaupt in Fällen, wo die Akademie mit allen Landes-Collegien Rücksprache nehmen muß, seinen Rath ertheilen; auch soll er in den wöchentlichen Sessionen Sitz und Stimme haben, und so oft ihm akademische Sachen vom Curator zugeschrieben werden, solche im akademischen Senat vortragen.

§. 3.

Cassen-Curator.

Soll beym Curatorio noch ein vortragender, die Expeditionen besorgender Rath angestellt seyn, welcher auch das akademische Cassenwesen besorgt, und solches in Beyseyn des Directors und eines Mitgliedes des akadem. Senates, an welchem die Reihe ist, monathlich revidirt. Und soll derselbe ebenfalls in den wöchentl. Sessionen Sitz und Stimme haben.

§. 4.

Director.

Von Seiten der Akademie aber folgt unmittelbar auf den Curator, der Director, welcher ohne Special-Befehl oder Verordnung keine Neuerung machen, sondern dahin sehen soll, daß die neben ihm sitzenden Mitglieder des akadem. Senates sich zu den wöchentl. Sessionen, wobey er selber in Abwesenheit des Curators den Vorsitz haben soll, gehörig und zu rechter Zeit einfinden. Wenn aber in Abwesenheit des Curators Sachen von Wichtigkeit vorfallen, dürfen solche ohne dessen Vorwissen, von dem Director und dem akadem. Senate nicht abgemacht werden. In Ansehung derjenigen Mitglieder, welche die höhern Lehr-Aemter bey der Akademie selbst bekleiden, soll er darauf halten, daß sie von den Fortschritten ihrer Zöglinge dem akadem. Senate gehörig Bericht abstatten. Bey den Lehrern der Kunst- und Zeichen-Schule aber soll er dahin sehen, daß sie ihre zum Unterricht gewidmete Stunden gebührlich abwarten. Auch soll er die Aufsicht beym Zeichnen nach

nach dem Leben haben, und nicht nur in den ersten zwey Wochen, sondern auch nachher, so oft ihn wieder die Reihe trifft, das Modell stellen. Und sollen alle akademische Patente und Matrikeln für die Scholaren und Eleven von ihm mit unterschrieben seyn. Was aber die Dauer des Directorates anbetrifft, so behalten Wir Uns vor, dasselbe jedesmahl nach Befinden der Umstände entweder unter den Mitgliedern des akadem. Senates alljährlich umwechseln zu lassen, oder es einem vorzüglich geschickten und berühmten Künstler auf Lebenslang zu ertheilen.

§. 5.

Vice-Director.

Soll, statt des ehemahligen Decanus, ein Vice-Director seyn, welcher nicht nur in allen Fällen, wo der Director sein Amt selbst zu verwalten behindert wird, seine Stelle zu vertreten, sondern auch mit ihm vereint dahin zu sehen hat, daß diesem Reglement, sonstigen Beschlüssen und dem Endzwecke der Akademie überall genau nachgelebet werde; und behalten Wir Uns ebenfalls vor, das Vice-Directorat entweder im akadem. Senate umwechseln zu lassen, oder es einem Mitgliede desselben auf Lebenslang zu ertheilen.

§. 6.

Akademische Mitglieder des Senates.

Der akademische Senat, der sich alle Wochen versammlet, soll nur aus den von dem Curatorio erwählten Mitgliedern bestehen; und es muß in dessen Zahl niemand aufgenommen werden, wer nicht eines der höhern Kunst-Fächer bey der Akademie selbst bearbeitet, oder eine der höhern Lehr-Stellen bey derselben bekleidet, wobey entweder Uebersicht des Ganzen der Kunst, oder doch der akademischen Einrichtungen, voraus gesetzt wird. Weil auch, wie Wir hoffen, dieser akadem. Senat durch wirksame Berathschagungen den Flor der Künste und Verbreitung des guten Geschmackes allenthalben in Unsern Staten zu befördern sich angelegen seyn lassen wird: so sollen Uns auch Mitglieder desselben zu seiner

ner Zeit von dem Curator zu Räthen empfol
werden, und solche alsdann alle Vorzüge wirkli
in Unsern Diensten stehender Räthe genießen.

§. 7.

Wöchentliche Sessionen.

Der akadem. Senat muß sich zu den wöchentl. S
onen, unter den Vorsitz des Curators, oder, in
sen Abwesenheit, des Directors oder Vice-Directo
unausgesetzt versammeln, die eingesandte Ku
Sachen beurtheilen, über die besten Mittel den
ten Geschmack zu verbreiten, sich berathschlag
und sonstige akademische Geschäfte ordnungsmä
ethun. Damit aber bey der Beurtheilung v
Kunst-Werken und Künstler-Verdienst, ein Je
seine Meinung desto freymüthiger äussern kön
sollen die Mitglieder des akadem. Senates, über
Verhandlungen der Akademie, bey Strafe der A
schließung auf ein Jahr lang von allen akademisch
Conferenzen, ein unverbrüchliches Stillschweig
beobachten. Ferner müssen die Mitglieder des a
dem. Senates in die verschiedenen Fächer der Manu
cturen und Gewerbe, welche des Einflusses der sch
nen Künste bedürfen, dergestalt sich theilen, daß
ner z. B. auf die geschmackvolle Verzierung d
Tischler-, Stuhlmacher-, Stellmacher-Arbeite
u. s. w., ein anderer der Stuckatur-Schnitz- od
Drechsler-Arbeiten, u. s. w., und wieder ein an
rer, auf die Arbeiten der Kupfer-Schmiede, Zin
Gießer, Töpfer, u. s. w. sein vorzügliches Aug
merk richte, seine Vorschläge und Zeichnungen de
akadem. Senate zur Prüfung vorlege, und die
alsdann durch den Unterricht in der hiesigen Kun
Schule, und den anzulegenden Provinzial-Kun
Schulen, dieselben gemeinnützig zu machen suche

§. 8.

Unterricht in der Mahlerey.

Soll ein Mitglied des akadem. Senates beym Cop
ren nach den Gemählden auf Unserer Bilder-Gal
rie in Berlin die Aufsicht führen, an den Tagen u

ſie eröffnet iſt, täglich eine Stunde zugegen ſeyn, den jungen Künſtlern und Eleven rathen, was ſie copieren ſollen, bey der Arbeit, wo es nöthig iſt, ſie zurecht weiſen, und von den Fortſchritten der jungen Künſtler der Akademie monathlichen Bericht abſtatten.

§. 9.

Gallerie-Inſpector.

Soll Unſer jedesmahliger, von dem akadem. Senate in Vorſchlag gebrachter Gallerie-Inſpector, in ſo fern ein Mitglied des akadem. Senates ſeyn, als bey ihm voraus geſetzt wird, daß er nicht nur die nöthigen Kenntniſſe von Gemählden beſitze, ſondern ſelbſt ein geſchickter Künſtler ſey, und ſoll Derſelbe in der Mahlerey unterrichten, in den Sommer-Monathen beym Copieren nach Gemählden auf Unſerer Bilder-Gallerie bey Sanſſouci die Aufſicht führen, von den Fortſchritten der jungen Künſtler dem akademiſchen Senate monathlichen ſchriftlichen Bericht abſtatten, in den Winter-Monathen aber im Lebens-Zeichnen unterrichten, und, ſo oft ihn die Reihe trifft, auf der Akademie den Act ſtellen.

§. 10.

Unterricht in der Bildhauer-Kunſt.

In der Bildhauer-Kunſt ſoll Unſer jedesmahliger, von dem akadem. Senate in Vorſchlag zu bringender Hof-Bildhauer, in ſeinem Atelier den Eleven der Akademie ſowohl, als den Modelleurs bey der Porzellan-Manufactur, Unterricht ertheilen, und nicht nur wegen dieſes Unterrichtes, ſondern auch um die ihm übertragene auszuführende Arbeiten mit der Akademie beſtändige Rückſprache zu nehmen, jedesmahl ein Mitglied des akadem. Senates ſeyn.

§. 11.

Architektur.

Und da die Werke der Bau-Kunſt vorzüglich den Geſchmack der Nation beſtimmen, ſo ſollen auch der jedesmahlige Director des Bauweſens in Unſern Reſidenzien

ſidenzien, und einer der Ober-Hof-Bau-Rät
welcher den öffentlichen Unterricht in der Arc
tektur ertheilt, in dem akadem. Senate, als Mitgl
der deſſelbey, Sitz und Stimme haben, und ſoll
von den jährlich aufzuführenden Gebäuden diej
igen Zeichnungen und Modelle, welche der Chef d
Ober Hof-Bau-Amtes für gut finden wird, d
Akademie vorzulegen, in den Verſammlungen d
ſelben genau geprüft und beurtheilt, und hi
von vorzüglich Veranlaſſung genommen werd
über die wahren und einfachen Grundſätze des Sch
nen ſeine Ideen ſich mitzutheilen, und über die beſt
Mittel zu Verbreitung des guten Geſchmackes ſich
meinſchaftlich zu berathſchlagen. Auch ſollen
dieſen Sitzungen die Fortſchritte der Eleven in d
Bau-Kunſt, gemeinſchaftlich unterſucht, und U
die fähigſten davon zur Unterſtützung, um auf R
ſen zu gehen, und an den vorzüglichſten Werken d
Alten und Neuern ſelbſt die Kunſt zu ſtudieren,
Vorſchlag gebracht werden.

§. 12.

Mechaniſche Wiſſenſchaften.

Wegen der mechaniſchen Erfindungen, die der Akad
mie zur Prüfung vorgelegt werden, muß immer ei
mathematikverſtändiger Mann aus einem öffentl
chen Collegio, welcher mit der Theorie die Ausü
ung verbindet, Mitglied des akademiſchen Senat
ſeyn, und ſoll Derſelbe die Ober-Aufſicht über de
mathematiſchen Unterricht in der Kunſt Schu
führen, ſeine eigene mathematiſche Vorleſungen ab
von den akademiſchen Eleven beſucht werden.

§. 13.

Kupferſtecher-Kunſt.

Müſſen vorzüglich in der Kupferſtecher-Kunſt Eleve
angezogen werden, und zu dem Ende ein eigener ak
demiſcher Lehrer hierzu beſtellt ſeyn, welcher da
auf halten ſoll, daß die Eleven täglich in ſeiner B
hauſung, oder auf der Akademie, zu den beſtimmte
Stunden ſich einfinden, und die zu dem Unterrich
gewi

gewidmete Zeit gehörig anwenden; auch muß er dem akademiſchen Senate, als ein Mitglied deſſelben, von den Fortſchritten ſeiner Zöglinge in der Kunſt von Zeit zu Zeit Bericht abſtatten.

§. 14.

Formenſchneide-Kunſt.

Soll in der Formenſchneide-Kunſt ein beſonderer Unterricht ertheilet, und wegen des ausgebreiteten Nutzens dieſer Kunſt ſowohl, als wegen des Grades von Vollkommenheit, zu welchem ſie gebracht werden kann, das Lehr-Amt in derſelben zu den akademiſchen Lehr-Stellen gezählt, und der Unterricht in der Behauſung des Lehrers ertheilt werden.

§. 15.

Compoſition.

Müſſen die Eleven durch den Unterricht in der Compoſition und Gruppirung der Figuren, von einem akademiſchen Lehrer zu der Darſtellung hiſtoriſcher Gegenſtände vorbereitet werden.

§. 16.

Theorie und Alterthums-Kunde.

Sollen über Theorie der ſchönen Künſte und Alterthums-Kunde, wie auch über Mythologie, in den Winter-Monathen, von einem eigenen akademiſchen Lehrer öffentliche Vorleſungen gehalten, und ſolche von den Eleven, welche des höhern akademiſchen Unterrichtes genießen, unausgeſetzt beſucht werden. Der Lehrer der Theorie ſoll zugleich über die akademiſche Bibliothek die Aufſicht haben, und vermittelſt derſelben den jungen Künſtlern Anleitung zu einer nützlichen Lecture geben; auch ſoll er die vom Curator ihm aufgetragene öffentliche Vorträge halten, die durch den Druck bekannt zu machende Aufſätze verfertigen, und die Herausgabe der akademiſchen Schriften beſorgen.

sidenzien, und einer der Ober-Hof-Bau-Räthe, welcher den öffentlichen Unterricht in der Architektur ertheilt, in dem akadem. Senate, als Mitglieder desselben, Sitz und Stimme haben, und sollen von den jährlich aufzuführenden Gebäuden diejenigen Zeichnungen und Modelle, welche der Chef des Ober Hof-Bau-Amtes für gut finden wird, der Akademie vorzulegen, in den Versammlungen derselben genau geprüft und beurtheilt, und hiervon vorzüglich Veranlassung genommen werden, über die wahren und einfachen Grundsätze des Schönen seine Ideen sich mitzutheilen, und über die besten Mittel zu Verbreitung des guten Geschmackes sich gemeinschaftlich zu berathschlagen. Auch sollen in diesen Sitzungen die Fortschritte der Eleven in der Bau-Kunst, gemeinschaftlich untersucht, und Unterdie fähigsten davon zur Unterstützung, um auf Reisen zu gehen, und an den vorzüglichsten Werken der Alten und Neuern selbst die Kunst zu studieren, in Vorschlag gebracht werden.

§. 12.

Mechanische Wissenschaften.

Wegen der mechanischen Erfindungen, die der Akademie zur Prüfung vorgelegt werden, muß immer ein mathematikverständiger Mann aus einem öffentlichen Collegio, welcher mit der Theorie die Ausübung verbindet, Mitglied des akademischen Senates seyn, und soll Derselbe die Ober-Aufsicht über den mathematischen Unterricht in der Kunst-Schule führen, seine eigene mathematische Vorlesungen aber von den akademischen Eleven besucht werden.

§. 13.

Kupferstecher-Kunst.

Müssen vorzüglich in der Kupferstecher-Kunst Eleven angezogen werden, und zu dem Ende ein eigener akademischer Lehrer hierzu bestellt seyn, welcher darauf halten soll, daß die Eleven täglich in seiner Behausung, oder auf der Akademie, zu den bestimmten Stunden sich einfinden, und die zu dem Unterricht gewid-

gewidmete Zeit gehörig anwenden; auch muß er dem akademiſchen Senate, als ein Mitglied deſſelben, von den Fortſchritten ſeiner Zöglinge in der Kunſt von Zeit zu Zeit Bericht abſtatten.

§. 14.

Formenſchneide-Kunſt.

Soll in der Formenſchneide-Kunſt ein beſonderer Unterricht ertheilet, und wegen des ausgebreiteten Nutzens dieſer Kunſt ſowohl, als wegen des Grades von Vollkommenheit, zu welchem ſie gebracht werden kann, das Lehr-Amt in derſelben zu den akademiſchen Lehr-Stellen gezählt, und der Unterricht in der Behauſung des Lehrers ertheilt werden.

§. 15.

Compoſition.

Müſſen die Eleven durch den Unterricht in der Compoſition und Gruppirung der Figuren, von einem akademiſchen Lehrer zu der Darſtellung hiſtoriſcher Gegenſtände vorbereitet werden.

§. 16.

Theorie und Alterthums-Kunde.

Sollen über Theorie der ſchönen Künſte und Alterthums-Kunde, wie auch über Mythologie, in den Winter-Monathen, von einem eigenen akademiſchen Lehrer öffentliche Vorleſungen gehalten, und ſolche von den Eleven, welche des höhern akademiſchen Unterrichtes genießen, unausgeſetzt beſucht werden. Der Lehrer der Theorie ſoll zugleich über die akademiſche Bibliothek die Aufſicht haben, und vermittelſt derſelben den jungen Künſtlern Anleitung zu einer nützlichen Lecture geben; auch ſoll er die vom Curator ihm aufgetragene öffentliche Vorträge halten, die durch den Druck bekannt zu machende Aufſätze verfertigen, und die Herausgabe der akademiſchen Schriften beſorgen.

§. 17.

Landschafts-Mahlerey und Prospect-Zeichnung.

Muß den Eleven der Akademie, welche sich de Landschafts-Mahlerey widmen wollen, und de jungen Mahlern bey Unserer Porzellan-Manufa ctur, ein besonderer Unterricht von dem Lehrer de Landschafts-Mahlerey und Prospect-Zeichnung er theilet werden, und muß Derselbe sie in seiner Be hausung nach seinem oder anderer guten Meiste Gemählden copieren lassen, auch, um ihnen zu ze gen, wie sie die Natur richtig und mit Geschmac nachzeichnen und mahlen müssen, die besten im Lan de liegenden Gegenden mit ihnen besuchen.

§. 18.

Zeichnen nach dem Leben.

Im Zeichnen nach dem Leben, sollen in den Winter Monathen acht akademische Lehrer, den Directo und Vice-Director mit eingeschlossen, wechselsweis jeder 14 Tage lang unterrichten. Die Wahl de Modelle soll 8 Tage vorher, ehe das Zeichnen an geht, von dem akadem. Senate veranstaltet, un davon alle Montage ein Act gestellet, und bis zur Sonnabend darnach gezeichnet, von dem Stelle des Actes aber die Zeichnungen der Eleven nach de Reihe corrigirt, und dem Modelle, so oft es nich in der gegebenen Stellung bleibt, von ihm wiede eingeholfen werden. Was aber die Plätze zur Zeichnen betrifft, so sollen die akademischen Eleven um deren Bildung es hier vorzüglich zu thun ist auf keine Weise zurück gesetzt werden, sonder des Vorrechtes genießen, mit den akademischen Mi gliedern selbst, alle 4 Wochen um ihre Plätze zu lo sen. Dagegen aber soll auch keiner zum Zeichnen nach dem Leben zugelassen werden, der nicht vo den Lehrern der Anatomie und des Zeichnens nach Gypo-Abgüssen, dazu für fähig erkannt ist.

§. 19.

Zeichnen nach Gyps Abgüſſen.

In den Sommer-Monathen, ſoll, unter Ar
nes dazu beſtellten akademiſchen Lehrers
Modell-Sahle der Akademie nach Gyps
gezeichnet werden, und der Lehrer ſich tägli
gewiſſen Stunde auf der Akademie einf
die Arbeiten der Eleven nachzuſehen.

§. 20

An

Soll der Lehrer der anat
lich 4 Stunden auf d
akademiſchen Eleven
weilen die Anatomie
vern, wo die Muskel
unter Anleitung ihres Lehrers zu zeichnen.

auch vorgetragen ſeyn, zu
ichen, und nach Gal
der Haut entblößt ſind,

§. 21.

Secretär.

Dem Secretär liegt ob, ſowohl die akademiſchen Patente und Matrikeln für die Scholaren und Eleven auszufertigen, als auch die akademiſche Correſpondenz, und bey allen Seſſionen der Akademie das Protokoll zu führen; und wird bey ihm vorausgeſetzt, daß, wenn er nicht ſelber Künſtler iſt, er doch das theoretiſche Studium der Kunſt in allen ihren Zweigen zu ſeiner Haupt-Beſchäftigung gemacht, ſolche auch fortſetze, und bey den Verſammlungen davon Rechenſchaft ablege, zugleich auch von den Kunſt-Bedürfniſſen der Akademie eine vollſtändige Ueberſicht habe, um ſowohl die akademiſche Correſpondenz zum Nutzen der Akademie zu führen, als auch überhaupt zur Aufnahme der Künſte zweckmäßige Vorſchläge thun zu können, und ſoll das Secretariat, nach Befinden der Umſtände, und nach dem pflichtmäßigen Ermeſſen des Curators, entweder einem Mitgliede auf gewiſſe Jahre übertragen, oder aber unter den Mitgliedern des akademiſchen Senates, ſo wie das Directorat und Vice-Directorat, umwechſeln.

[illegible] in Berlin.

§. 22.

Mahlerische Lehrer.

[illegible] Unterrichte ſollen 4 Claſ
[illegible] Lehrer, nebſt 2 Gehülfen,
[illegible] Claſſe ſoll in den Anfa
[illegible] Bau-Kunſt und Pe
[illegible] Lehrer ein beſonder
[illegible] zweyten von dem er
[illegible] Zeichnen ganzer Figuren,
[illegible] aber von den beyden
[illegible] und deren Gehülfen, in
[illegible] Anfangsgründen des Z
[illegible]

§. 23.

Kunſt-Schule.

[illegible] und Geſellen ſolcher Handwe
[illegible] zu geſchmackvollen Forn
[illegible] ihrer Arbeiten des Unterri
[illegible] in der Geometrie und Arc
[illegible] Damaſtweber, Seidenwebe
[illegible] Tapetenwürker, Bortenwirker,
[illegible]

§. 24.

Provinzial-Kunſtſchulen.

damit aber der gute Geſchmack allenthalben in Unſern Staten gleichmäßig verbreitet werde, ſo ſollen auch vorzüglich in denen Gegenden, wo beträchtliche Manufacturen und Fabriken ſind, bey denen es auf eine geſchmackvolle Bearbeitung der Sachen ankommt, Provinzial-Kunſtſchulen angeleget werden, und zu dem Ende die bey den ordentlichen Provinzial-Schulen und Gymnaſien ſchon angeſetzten Zeichen-Lehrer einen mäßigen Zuſchuß aus der akademiſchen Caſſe erhalten, um den Lehrlingen und Geſellen ſolcher Handwerker, welche zu ihrem Metier des Zeichnens bedürfen, den Sommer über wöchentlich 2 Mahl unentgeldlich Unterricht im Zeichnen zu ertheilen, und ſollen dieſe Zeichen-Lehrer künftig aus der Zahl der akademiſchen Eleven in Vorſchlag gebracht, und dieſelben mit den nöthigen Original-Zeichnungen von der Akademie verſehen werden. Und haben die Lehrer der Provinzial-Kunſtſchulen für obige Remuneration von den Fortſchritten ihrer Schüler, der Akademie vierteljährig Bericht abzuſtatten.

§. 25.

Vorrechte der Scholaren der Kunſt-Schule.

Die Profeſſioniſten aber, welche ſich wegen ihrer Arbeiten am nächſten an die ſchönen Künſte anſchließen, und welche als Scholaren der Kunſt-Schule ihren Curſum bey der Akademie oder in den Provinzial-Kunſtſchulen gehörig vollendet, und ſich vorzüglich ausgezeichnet haben, ſollen nahmentlich in die akademiſche Matrikel eingetragen werden, und als unter dem Schutze der Akademie ſtehende und bey ihr immatrikulirte Künſtler, nach den Verordnungen v. 29 Apr. 1786, allem Gewerks-Zwange entnommen ſeyn; und ſoll die Akademie von denjenigen Manufacturiſten, bey welchen es auf das Geſchmackvolle in der Arbeit ankommt, und welche ſich bey ihr oder nach ihr gebildet haben, die Geſchickteſten zu den Arbeiten für den Hof mit in Vorſchlag bringen.

§. 29.

Bau-Räthe.

Sollen auſſer dem Director der königlichen Bauten, welcher, ſo wie der ordentliche Lehrer der Architektur, ein Mitglied des akademiſchen Senates iſt, mit Zuſtimmung des, das Ober-Hof-Bau-Amt dirigirenden Chefs, noch ein oder mehrere Mitglieder des Ober-Hof-Bau-Amtes zu ordentlichen Aſſeſſoren gewählt, wie auch andere durch vorzügliche Einſichten in die Bau-Kunſt ausgezeichnete Männer zu Aſſeſſoren der Akademie aufgenommen werden, um über die von ihnen aufzuführenden, den Geſchmack der Nation beſtimmenden Werke mit der Akademie beſtändig Rückſprache nehmen zu können.

§. 30.

Chemiker.

Soll die Akademie wegen der Beſtand-Theile der Farben und ihrer Miſchung, und wegen anderer Kunſt-Bedürfniſſe, wozu chemiſche Kenntniſſe nöthig ſind, einen oder mehrere geſchickte Chemiker zu Rathe ziehen, und einer derſelben, als ordentlicher Aſſeſſor, den Verhandlungen des akademiſchen Senates beywohnen.

§. 31.

Opern-Decorateur; Director der Porzellan-Fabrik; Hof-Medailleur.

Auſſerdem ſollen noch der jedesmahlige Opern-Decorateur, einer der Kunſt-Directoren bey Unſerer Porzellan-Fabrik, und Unſer Hof-Medailleur bey der Münze, zu den ordentlichen Aſſeſſoren des akademiſchen Senates gehören, und die von ihnen auszuführenden Ideen der Akademie zur Prüfung und Billigung vorlegen.

§. 32.

Aufnahme der Künſtler zu Mitgliedern.

Ein jeder Künſtler aber, welcher zum Mitgliede der Akademie will aufgenommen ſeyn, ſoll deswegen

ſchriftlich anſuchen, und ein Probe-Stück von ſe-
ner Arbeit an die Akademie einſenden, welche, nach
genauer Prüfung deſſelben, entſcheidet, ob dem
Geſuch Statt finden, und der Einſender des Probe-
Stücks zum ordentlichen oder auſſerordentlichen
Mitgliede der Akademie könte aufgenommen
werden.

§. 33.

Ordentliche Mitglieder.

Die ordentlichen Mitgliedern der Akademie ſollen nur
diejenigen aufgenommen werden, welche die Aka-
demie als vorzüglich geſchickte Künſtler anerkennt
und mit denen ſie wetteifernd ſich in der Kunſt zu
vervollkommnen ſuchet. Dieſe ſollen in den monathl.
Verſammlungen der Akademie Sitz und Stimme ha-
ben, und wer von ihnen oder von den Mitgliedern
des akademiſchen Senates, in dieſen monathl. Sitz
wegen etwas zum Beſten der Akademie vorträgt
oder, zum Zeichen ſeiner Bemühung für die Auf-
nahme der ſchönen Künſte, jedesmahl einen Jetton
erhalten.

§. 34.

Ehren-Mitglieder und Aſſeſſoren der Akademie.

Zu Ehren-Mitgliedern der Akademie können Perſo-
nen von Stande und Anſehen, Gelehrte, u. ſ. w.
aufgenommen werden, welche ſich als Liebhaber
oder Kenner für die ſchönen Künſte intereſſiren,

fortschritten in der Kunst aufmuntern
welche von Zeit zu Zeit Proben von i
schritten an die Akademie einsenden mü
die Zahl der ordentlichen Mitglieder zu
jährlichen Versammlungen der Akademie
zu werden.

§. 36.

Akademische Künstler.

Auch können diejenigen, welche in un
Kunst-Fächern, die mit den schönen K
nächsten Verwandtschaft stehen, sich an
als z. B. Gypsbossirer, Stuckaturarbeite
ter, u. s. w. als akademische Künstler bey d
demie immatrikuliret werden, und an einigen
rechten der Akademie Antheil nehmen.

§. 37.

Obliegenheiten der Mitglieder.

Um Kunst-Nachrichten aus fremden Ländern einzu-
ziehen, muß die Akademie sich an ihre auswärtige
Mitglieder wenden, und müssen die auswärtigen
ordentlichen Mitglieder der Akademie in den preuß-
ischen Staten die Aufträge der Akademie besorgen,
und von den Fortschritten der Kunst und des guten
Geschmackes in ihren Gegenden der Akademie von
Zeit zu Zeit Bericht abstatten.

§. 38.

Akademische Eleven.

Die Eleven der Akademie, das sind diejenigen, welche
nicht bloß des Unterrichtes in der Zeichen-Schule,
sondern des höhern akademischen Unterrichtes wirk-
lich genießen, und für fähig erkannt sind, mit nach
dem Leben zu zeichnen, sollen wechselsweise die Un-
ter-Aufsicht über die Scholaren der Zeichen-Schule
führen, in allen Classen, wo der akademische Unter-
richt ertheilt wird, sowohl, als auch privatim, bey
allen akademischen Lehrern, um sich bey ihnen
Raths zu erhohlen, den freyen Zutritt haben, und
soll ihnen verstattet seyn, täglich des Morgens von

[illegible] wohl, als wenn ſie auf Reiſen gehe
auf dieſelben, nach ihrer Zurückk
ung der akademiſchen Stellen vor
genommen werden.

§. 39.

Caſtellan.

Die Obliegenheit des Caſtellanes iſt,
keit der Zimmer zu ſorgen, ſie zu
öffnen und zu ſchließen, und vorzi
tarien-Stücke der Akademie reinli
Ordnung zu erhalten.

§. 40.

Pedell.

Der Pedell muß diz Cirkulare an d
akademiſchen Senates beſorgen,
Zimmer in Ordnung halten, bey
und der Gemählde-Ausſtellung
Einheizen beſorgen, und die Mitg
ſerordentlichen Zuſammenkünften
berufen, auch ſonſtige Auftrag
beſorgen.

§. 41.

Jährliche öffentliche Prüfung der akad

ung, und mit Zuziehung der Aſſeſſoren und ordentlichen Mitglieder, von dem akademiſchen Senate veranſtaltet, und auch die einheimiſchen Ehren-Mitglieder der Akademie hierzu berufen werden. Ein jeder der akademiſchen Lehrer ſoll über die Beſchaffenheit und Bildung ſeiner Eleven einen kurzen Vortrag halten, und alsdann die aufgeſtellten Proben von den Fortſchritten derſelben geprüft, und die Reſultate der Beurtheilungen über jeden einzelnen Eleven protokollirt werden. Und ſoll dieſe Sitzung auch vorzüglich mit dazu dienen, daß eine wechſelſeitige Mittheilung der Ideen über die Haupt-Gegenſtände der Kunſt dadurch veranlaßt und ein allgemeines Intereſſe an den Fortſchritten in der Kunſt dadurch bewirket werde.

§. 42.

Prüfung beym Schluß des Zeichnens nach dem Leben.

Sollen beym Schluß des Zeichnens nach dem Leben, im Monath März, die von den Fortſchritten der Eleven aufgeſtellten Proben, in einer dazu beſtimmten Sitzung des akademiſchen Senates beurtheilet, die Reſultate der Beurtheilungen protokolliret und bey den Acten niedergeleget werden.

§. 43.

Prüfung der Scholaren der Kunſt-Schule.

Da der Unterricht in der Kunſt-Schule nur in den Sommer-Monathen ertheilt wird, ſo ſoll kurz vor dem Schluß deſſelben, im Anfange des Septembers, die öffentliche Prüfung der jungen Profeſſioniſten, welche dieſes Unterrichtes genießen, und von dem akadem. Senate und deſſen beſtändigen Aſſeſſoren, mit Zuziehung einiger Ehren-Mitglieder der Akademie, veranſtaltet, und die Nahmen derer, die ſich beſonders ausgezeichnet, ebenfalls protokolliert werden.

§. 44.

Prüfung der Scholaren der Zeichen-Schule.

Was die Prüfung der Scholaren in den Zeichen-Claſſen anbetrifft, ſo ſollen ſelbige bloß von dem akadem. Senate

Soll es mal möglich, jährlich eine öff
ſtellung von Kunſt-Werken, der hö
als untergeordneten Gattungen, ſey
die einheimiſchen und auswärtigen
Mahler, Bildhauer, Architekten,
u. ſ. w. 2 Monathe vor dieſer Ausſtell
Zeitungen aufgefordert werden, ihre
einer doppelten Specification, vom 1 bis
auf die akadem. Zimmer zu ſenden,
daß ſie dieſe Zeit verſäumen, ihre Arbe
Jahr nicht ausgeſtellt werden können.
den beyden Specificationen wird dem
von dem akademiſchen Oekonomie-In
ſchrieben, als ein Revers zurück gegeb
aber zur Anfertigung des beſchreibend
der Kunſt-Sachen zurück gelegt. Von
ſoll eine vom Curator beſtimmte Deput
dem Senates das ganze Arrangement
ſtellung eingeſandten Kunſt-Sachen b
während dieſer Zeit der beſchreibende C
dem Lehrer der Theorie und Alterth
ausgearbeitet werden. Die Ausſtellu
5 Wochen dauern, und während der
ein Mitglied des akadem. Senates, ne
dentl. Mitglieder der Akademie, in den
Aufſicht haben, und ſollen dieſelben v

e Künſtler, jeder in ſeinem Fache, concurriren,
ſollen ſelbige zur Concurrenz eingeſandte Stücke
eder bey der öffentlichen Ausſtellung, oder ſonſt,
en akademiſchen Zimmern aufgeſtellt werden,
der Curator der Akademie die Beurtheilung der-
n auf eine ſolche Art veranſtalten, daß die
igſte und vollkommenſte Unparteylichkeit dabey
achtet, und Unſer Endzweck, nur das wah-
erdienſt aufzumuntern, erreicht werde; wobey
von ſelbſt verſteht, daß der Curator ſich des
rathes ſachkundiger Mitglieder hierzu bedienen
.

Von einem jeden Stücke aber, welches um
Preis wetteifern will, muß bewieſen werden
ien, daß es von dem Künſtler ſelbſt verfertigt

Sollte in irgend einem Fache kein einziges
ck vorhanden ſeyn, welches von den Beurthei-
des Preiſes werth befunden würde, ſo ſoll die-
fach für diesmahl bey der Prämien Concurrenz
übergangen werden. Die zuerkannten Preiſe
ſollen zugleich durch die Zeitungen öffentlich
nnt gemacht, und den Theilhabenden durch den
banten der akadem. Caſſe ausgezahlet, auch die
ntlichen Preis-Stücke den Eigenthümern wieder
ſtellet werden.

etwa mit ihm abgefunden, und ſeine Einwilligung dazu erhalten. Dagegen ſoll auch jeder akademiſche Künſtler, der ein von ihm ſelbſt erfundenes und verfertigtes Seück ſeiner Kunſt öffentlich debitiren will, gehalten ſeyn, jedesmahl ein Exemplar davon an die Akademie der Künſte zu Berlin unentgeldlich, bey Verluſt der obigen Vergünſtigung, abzuliefern.

§. 52.

Befreyung von Chargen- und Stämpel-Gebühren.

Sollen die Uns demnächſt vorgeſchlagene akademiſche Räthe, wegen ihrer mäßigen Beſoldungen und der dem State zu leiſtenden nützlichen Dienſte, von Chargen- und Stämpel-Gebühren befreyet ſeyn.

§. 53.

Acciſe- und Zoll-Freyheit der an die Akademie eingeſandten Kunſt-Sachen.

Sollen die zur jährlichen Ausſtellung ſowohl, als zu dem akademiſchen Studium, hier einlaufende Kunſt-Sachen ferner, ſo wie bisher, acciſe- und zollfrey ſeyn.

§. 54.

Erlaubniß auf den Gemählde-Gallerien in Berlin und Potsdam zu copieren.

Soll den akademiſchen Eleven und andern hieſigen und fremden Künſtlern, wenn ſie ſich deswegen bey der Akademie gehörig gemeldet haben, ferner, wie bisher, verſtattet ſeyn, in den Sommer-Monathen nach den Gemählden auf Unſern Gallerien zu Berlin und Potsdam zu copieren.

§. 55.

Benutzung der Kunſt-Sachen auf Unſerer Bibliothek.

Auch ſollen die Kunſt-Sachen und Bücher, welche auf Unſerer öffentlichen großen Bibliothek vorhanden ſind, nach dem Regulativ und Conſentiment des jedesmahligen Chefs derſelben, zum Nutzen der akademiſchen Eleven von den Lehrern derſelben gebraucht werden können.

§. 56.

nicht bequem oder unbequem, oder was ſonſt zum Nutzen oder zur Verbeſſerung dieſer Unſerer Akademie noch erfordert würde, ſolches wird des Curators und der akademiſchen Räthe vernünftiger Dispoſition überlaſſen. Gleichwie Wir nun aber über dieſes Reglement feſt gehalten, und demſelben in allen Puncten unverbrüchlich nachgelebt wiſſen wollen: ſo verſtatten Wir auch hiermit gnädigſt, daß, wofern, nach dem 15ten §. des erſten Reglements, d. 20 März 1699, aud[illegible] gegenwärtigen Reglement nöthig befund[illegible] ſollte, einige Artikel zu ändern, oder au[illegible]erforderndem Nutzen neue hinzu zu thun, di[illegible]lsdann mit Bewilligung des verordneten Curators dieſer Vorſchrift nicht allein mit eingerücket, ſondern auch von gleichmäßiger Wirkung und Autorität ſeyn, und die zur Akademie gehörige Perſonen zu deren Befolgung eben ſo verbinden ſollen, als ob ſie dieſem Reglement zugleich vom Anfange mit wären einverleibt geweſen. Zu Urkund dieſes haben Wir gegenwärtiges Reglement höchſt ſelbſt vollzogen, und mit Unſerm königlichen Inſiegel bedrucken laſſen. So geſchehen und gegeben zu Berlin, d. 26 Jänner 1790.

Friedrich Wilhelm.

(L.S.)

Frh. v. Heinitz.

Der Hr. Prof. Moritz hielt hierauf, im Nahmen der Akademie, noch folgende Anrede an den Curator der Akademie:

„Die Akademie hat mir aufgetragen, Eu. Hochfreyherrl. Excell. im Nahmen derſelben für den Eifer und die Theilnehmung, womit Hochdieſelben die erneuerte Stiftung dieſer Akademie befördert haben, ihren Dank abzuſtatten, und Eu. Excell. zu ſagen, daß ein jedes ihrer Mitglieder ſich zu dieſem Zeitpuncte Glück wünſcht, wo die ſchönen Künſte an Eu. Excell. einen wahren Fürſorger gefunden haben. Dann ſoll ich im Nahmen eines je-

[redacted]

[redacted]

[redacted]

werden. In dieſem (1791) Jahre iſt, bis zum May, die Anzahl derſelben ſchon wieder bis auf 98 geſtiegen. Der Nutzen dieſer Einrichtungen iſt zu weſentlich, und für jedermann zu einleuchtend, als daß noch ein Wort darüber hinzu zu fügen wäre.

Daß es aber auch den höher bildenden Künſten nicht an Aufmunterung gefehlt habe, davon dienen die Kunſt-Werke zum Beweiſe, welche in den königlichen Schlöſſern, und in andern öffentlichen und Privat-Gebäuden ſeit dem J. 1789 von verſchiedenen Künſtlern verfertigt ſind, und deren zum Theil ausführliche Beſchreibung den Anhang der Beſchreibung derjenigen Kunſtwerke, welche von der kön. Akad. d. 22 May 1791, und folgende Tage öffentlich ausgeſtellt ſind, ausmacht. Auch iſt kein Zweifel, daß, je mehr die Kunſt in Achtung kommt, auch das höhere Kunſt-Talent von immer mehrern Seiten in Thätigkeit geſetzt werden, und ein immer ſchönerer Wetteifer entſtehen wird.

Unter Friedrich Wilhelm's mit dem Oehl-Zweige umwundenen Zepter entwickelte ſich dieſe Blüthe der Kunſt; und wer ſtimmt nicht in den patriotiſchen Wunſch mit ein: Er lebe und herrſche lange, als ein Vater ſeiner Unterthanen, und als der Beförderer des Friedens und der friedlichen Künſte!

Der, im 33 §. des neuen akadem. Reglements (eben, S. 168,) erwähnte ſilberne Jetton, iſt vom Rector Hrn. Meil dem Jüngern erfunden, und vom Rector Hrn. Meil dem Aeltern graviert. Auf der Haupt-Seite dieſes Jettons, Fig. 3233, iſt der Helm der Minerva, nach griechiſcher Art, mit den gewöhnlichen Verzierungen abgebildet, nähmlich: ein Sphinx, von welchem, ſtatt der Criſta, ein Roß-Schweif herab hängt; das Viſier ſtellt einen Widder-Kopf vor. In dem Helme bemühen ſich die Bienen ihren Honig anzubauen, worauf die Umſchrift ſich be-

[redacted]AVNE QVAERVNT. Auf [redacted]
[redacted] Fundation der königl. Akademie
[redacted] in 6 Zeilen, zu leſen: AC
[redacted]A BORVSSICA | ARTIVM I
[redacted]NDATA ANNO | MDCXCIX
[redacted] XX.

[redacted] 1788, hat Hr. Canon. Riem, e[redacted]
[redacted] der akadem. Kunſt- und Buch-Han
[redacted]-Schrift der Akademie der Kün
[redacted] Wiſſenſchaften zu Berlin, in gr.
[redacted] deren bis izt 15 Stück erſchienen ſind

[redacted]demie der Bildhauer, Mahler u[redacted]
[redacted] zu Bologna, der nach Rom vorneh[redacted]
[redacted] Kirchen-State, wird auch Academ[redacted]
[redacted] genannt, weil ſie von dem Papſte Cl[redacted]
[redacted] worden iſt, wiewohl Marſigli [redacted]
[redacted] den Grund dazu gelegt hat[redacted]
[redacted] Verſammlungs-Zimmer ſieht man dieſ[redacted]
[redacted] Marmor, zwiſchen den beyden Cardinäl[redacted]

Winter wird alle Abend von den Schülern, unter
icht des Vorſtehers, an welchem die Reihe iſt,
dem Runden und Nackenden gezeichnet. Alle
werden Prämien ausgetheilt. Das erſte Prä-
, welches Marſigli geſtiftet hat, beſteht in einer
nen Medaille, von welcher 6 unter die Lehrlinge als
e, 8 für die jährlichen Directoren, 1 für den Se-
, und 1 für den, welcher die Rede hält, ausge-
werden. Ein anderes Prämium hat die Akade-
em *Marcus Antonius Fiorio*, einem Bürger von
gna, zu danken, welcher ſein ganzes Vermögen
kademie vermachte, unter der Bedingung, daß
Prencipe dell' Academia ein Stück gearbeitetes
er, dem Vice-Prencipe, den 8 Directoren, dem
etär und dem Notarius, eine ſilberne Medaille,
ch 12 der geſchickteſten Lehrlinge, jedem eine ſil-
Medaille gegeben werden ſollte. Die Deviſe
kademie, iſt ein Zirkel, Pinſel und Meißel in
der geſchlungen, mit den Worten: Clementia
t.

kademie der Mahler- Bildhauer- und
-Kunſt, in der fürſtl. Reſidenz- und Haupt-
t Caſſel. Der vorige Land-Graf Friedrich II.
ald nach dem Antritte ſeiner Regierung, dem zu
rn Anſehen erweiterten Collegio illuſtri Carolino
n Herren Räthen Jo. Heinr. Tiſchbein, Sim.
. du Ry und Nahl dem Aeltern, Profeſſoren
Nahlerey- und Bildhauer-Kunſt. Im J. 1775,
t immer noch in dieſer Verbindung mit dem
lino, die Akademie ihr eigenes Gebäude, und
den Zeichnungen ihrer Lehrer, Abgüſſe von An-
und neuen Kunſt-Werken, lebendige Modelle,
den freyen Gebrauch der Schildereyen in der
. Gallerie. Hr. Rath und Prof. Caſparſon
igte ihre feyerliche Einweihung an. Jede öffent-

* Baukunſt-Akademie v. J. 1782, erforderte Preiſe.

Statuten der Akademie der Mahlerey- und Bildhauer-Kunſt, v. 15 Oct. 1777.

1. Der Land-Graf iſt Protector der Akademie, und ſie hat einen von Ihm ernannten Präſidenten, Vice-Präſidenten und drey Claſſen.
2. Die erſte Claſſe beſteht aus den Ehren-Mitgliedern, Liebhabern, briefwechſelnden Mitgliedern, den Directoren, Profeſſoren, dem beſtändigen Secretär und dem Schatzmeiſter.
3. Alle Mitglieder der erſten Claſſe haben eine berathſchlagende Stimme in den Verſammlungen; nur die Directores und Profeſſores beurtheilen die Werke der Kunſt, die Talente der Schüler, und ertheilen Preiſe.
4. Auſſer den eben genannten Mitgliedern der erſten Claſſe, werden nur Hiſtorien-Mahler und Bildhauer, welche Figuren machen, zu Bildhauern aufgenommen.
5. Die zweyte Claſſe beſteht aus Mahlern, die nur in einer Art der Mahlerey, als: Portraits, Landſchaften, Blumen u. d. gl. vortrefflich ſind. In dieſe kommen auch Graveurs und Frauenzimmer, welche ſich durch eine oder die andere Arbeit der Kunſt unterſcheiden.
6. Die dritte Claſſe beſteht aus bloßen Kennern und Liebhabern der Kunſt.
7. Die Aufnahme eines jeden Mitgliedes wird durch die meiſten Stimmen und die Genehmigung des Protectors entſchieden.
8. Das Geſchäft der Directoren iſt vierteljährlich; und jeden Sonnabend unterſuchen ſie gemeinſchaftlich die Arbeiten der Schüler.
9. Jeder Profeſſor hat ſeinen Monath, in welchem er täglich in die Akademie geht, die Modelle zum Zeichnen ſtellt, und alle vorkommende Geſchäfte beſorgt.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

alle mit der Ausübung ihrer Kunſt verbundene Freyheiten, als: Befreyung von den Auflagen bloß mechaniſcher Künſtler und Handwerker; auch ſtehen ſie nur unter den Ober-Gerichten.

18. Des leztern Vorzuges genießen auch die Schüler, gleich den Caroliniſten, und können allen öffentlichen Vorleſungen des Carolini, beſonders den anatomiſchen, beywohnen.

Der Schluß iſt der vom durchlauchtigſten Stifter d. 22 May 1779 gegebene Beſtätigungs- und Freyheits-Brief der Akademie.

Die beſondern Statuten der mit jener vereinigten Akademie der Bau-Kunſt, v. 21 Sept. 1781, enthalten auſſer dem, was ſie mit jenen gemein haben, folgendes beſondere:

1. Ein gemeinſchaftliches Protectorium und Präſidium, aber nur zwey Claſſen.
2. Die erſtere hat der Director, die Profeſſores, wirkliche Baumeiſter, der beſtändige Secretär, der Schazmeiſter, Ehren-Mitglieder, Liebhaber, correſpondirende Mitglieder. Auch gehören hierher die Directores und Profeſſores der Mahler- und Bildhauer-Akademie.
3. Iſt gleichen Inhaltes mit dem von der Mahler- und Bildhauer-Akademie, nur in beſonderer Beziehung auf den Director, die Profeſſores und Schüler der Bau-Kunſt.
4. Die zweyte Claſſe beſteht aus Mitgliedern, die nicht ſowohl eigentliche Bau-Meiſter ſind, als daß ſie Kenntniſſe haben, welche auf dieſe Kunſt ſich beziehen. Einer von ihnen iſt der vorbereitende Lehrer, in den Gründen und Regeln der Bau-Kunſt. Die Künſtler von der zweyten Claſſe der Mahler- und Bildhauer-Akademie gehören auch hierher.
5. Wegen der Aufnahme zum Mitglied iſt es wie bey der andern Akademie.
6. Der Director hat die allgemeine Aufſicht über den ganzen Unterricht der Schüler.

mathematiſchen, und eben ſo die Anweiſungen der Mahler- und Bildhauer-Akademie zu benutzen, wie dieſe den Unterricht von der Baukunſt.

Der Schluß iſt gleichfalls der Freyheits- Beſtätigungs-Brief dieſer Akademie vom 2 Octo 1781.

Akademie der bildenden Künſte, der Mahley, Bildhauerey, Kupferſtecher- und Baukunſt, in der kurſächſiſchen Reſidenz-Stadt Dresden. König Auguſt II., dem Dresden ſo viele Verſchönerungen und nützliche Einrichtungen zu danken hat, erweckte die ſchlummernden Künſte durch eine Mahler-Akademie, die er hier im J. 1705 errichtete. Die Direction derſelben übertrug er einem Mahler aus Sangerhauſen, Heinr. Eph. Fehling, und nach deſſen Tode, 1725, dem in der Geſchichte der Kunſt ſo berühmt gewordenen Ludwig Silveſtre. Sein Sohn und Nachfolger, König Auguſt III. ſorgte vorzüglich durch die anſehnlichſten Vermehrungen der Kunſt-Sammlungen, und beſonders der vortrefflichen Gemählde-Gallerie, für die Bildung und das Studium der jungen Künſtler. Sein Sohn Friedrich Chriſtian, erneuerte und erweiterte dieſes nützliche Inſtitut, indem er die jezige Akademie der bildenden Künſte im J. 1763 gründete, und ihr durch die Zuſammenberufung der größten Künſtler, und durch weiſe Wahl eines ſo aufgeklärten und thätigen General-Directors, als Hr. v. Hagedorn war, den höchſten Glanz ertheilte. Nach Deſſen Ableben wuchs ſie, unter dem Schutze ſeines noch glorwürdigſt regierenden Sohnes, Friedrich Auguſt III., welcher einen ihrer Zweige nach Leipzig legte. Die öffentliche Ausſtellung der Gemählde, Kupferſtiche, Zeichnungen und anderer Kunſt-Werke, geſchieht jedes

Mahl

a Leopoldo, Arciduca d'Auſtria &c. e Maria Luiſa di Borbone, Arciduchessa d'Auſtria &c. in Firenza, 1767, 8.

Von dieſer Akademie, ſ. auch Hrn. Bernoulli Zuſätze zu Volkmanns Reiſebeſchr. von Italien, 1 B. (Lpz. 1777, gr. 8.) S. 207 — 209.

Die Akademie der bildenden Künſte, in Kopenhagen, der königl. Reſidenz- und Haupt-Stadt in Dänemark, wurde im J. 1754, von K. Friedrich V. in Dänemark, an ſtatt der von ſeinem Vater, Chriſtian VI. ſchon im J. 1738 errichteten Mahler-Schule, auf dem Schloſſe Charlottenburg geſtiftet. Sie erhielt einen Director und verſchiedene Profeſſoren, nicht nur in denen Künſten, womit die Akademie ſich eigentlich beſchäftigt, ſondern auch in den damit verwandten Wiſſenſchaften. Sie bekam Preiſe und Jahr-Gelder, um geſchickte Jünglinge durch jene zum Fleiße zu ermuntern, und von dieſen ſtets 6 Schüler, 6 Jahr lang, auf auswärtigen Reiſen zu unterhalten. Im J. 1758 wurden neue Jahr-Gelder für ſolche ausgeſetzt, die, bey einer guten Anlage, durch Mangel an Vermögen gehindert werden, ſich bey der Akademie aufzuhalten. Im J. 1765 ließ gedachter König eine vollſtändige Bilder-Sammlung für ſie errichten, und ſendete Männer aus, welche in den entlegenſten Reichen von Europa Gemählde aus allen Schulen und allen Gattungen der Mahlerey von den berühmteſten Meiſtern aufſuchen und erhandeln mußten.

Die Akademie hat 8 Profeſſoren und 4 Unter-Lehrer (Informatoren). Einer von den Profeſſoren iſt zugleich Director der Akademie, welches Amt er gewöhnlich 2 Jahr lang führt. Sowohl die Profeſſoren, als Informatoren, haben größten Theils freye Wohnung bey der Akademie, ſo wie auch etliche von den akademiſchen Mitgliedern. Die leztern ſind eben-

n, und Eingeborne ſeyn müſſen, genießen 6 Jahr
ein Reiſe-Stipendium von 400 Rthlr, und kön-
en der Zuhauſekunſt erwarten, unter die akadem-
Mitglieder aufgenommen zu werden. Von der
emie werden auch die Meiſter-Stücke in den
er Zeichen-Kunſt verwandten Handwerken und
ten aufgegeben und beurtheilet. Der große
derſelben iſt mit verſchiedenen, zum Theil an-
Statüen und andern Kunſt-Sachen geziert.
en Claſſen ſieht man die Stücke welche goldene
e gewohnen haben; in dem Verſammlungs-
e, die Receptions-Stücke der Mitglieder; in
Bibliothek, die Bildniſſe der Profeſſoren und
lieder.

Die Akademie genießt die vorzügliche und den
ten ſo rühmliche Gnade, daß der Kronprinz und
Mitregent Friedrich geruhet haben, d. 29 Febr.
das Amt eines Präſes der Akademie zu über-
en. Es heißt mit Recht ein Amt; denn
Ehren-Nahme iſt zu wenig für den unver-
nen Eifer, mit welchem Se. kön. Hoheit täglich
ie Wohlfahrt des States arbeiten, und unter
rgung der wichtigſten Geſchäfte, die Aufnahme
Wiſſenſchaften und Künſte Dero Aufmerkſamkeit
entgehen laſſen. Gleich bey Uebernehmung des
dii, haben Se. kön. Hoheit der Verſammlung
kademie beygewohnt, alle ihre Schulen beſucht,
nicht allein das Merkwürdige mit einem Kenner
betrachtet, ſondern auch die Arbeiten der Lehr-
eines ermunternden Anblickes gewürdigt. Die Be-
ilung der Preis-Stücke geſchieht, den Geſetzen der
emie gemäß, nach Mehrheit der Stimmen, und
Werth des zuerkannten Preiſes wird dadurch noch
et, daß ihn die Eleven aus Sr. kön. Hoheit ei-
Hand empfangen. Solche feyerliche Ver-
lungen geſchehen, bereits erwähnter Maßen,

jähr-

ſ. Hoheit durch den damahligen Director der Akademie, den Prof. und Hof-Bildhauer Joh. Wiedewelt überreicht, und von Denenſelben als ein unerwartetes und willkommenes Merkmahl der reinſten Ehrfurcht mit ſonderbarer Gnade aufgenommen; ſiehe 3234. Der Stämpel iſt vom Hof-Medailleur, Dan. Jenſſen Adzer, Mitgliede der Akademie. Die Medaille wiegt in Gold 10½, und in Silber 6 Rthlr. Die eine Seite zeigt das wohlgetroffene Bruſtbild des Kronprinzen, mit der Umſchrift: FRIDERICUS. D. G. DAN. NORV. V. G. PRINC. HÆR. Unten: D. I. ADZER. F. Da die Vorſorge für die Akademie nur eine von den unzähligen und großen Wohlthaten iſt, welche Dänemark ſeinem geliebten Erb-Prinzen verdankt, ſo iſt bey dieſer Medaille mehr auf das Allgemeine, als auf die beſondere Beziehung der Akademie geſehen worden. Es iſt eine würdige Beſtimmung der Künſte, die Geſinnungen des Patrioten auszudrücken, und durch Bild-Säulen, Gemählde oder Medaillen, die Empfindungen der Ehrfurcht und Dankbarkeit auf die Nachwelt zu bringen, welche Tauſende mit dem Künſtler gemein hatten. Der Revers der Medaille iſt aus der römiſchen Geſchichte entlehnt, er ſtellt den Cäſar Germanicus vor, der zwiſchen einem Tropäum und einer Menge Waffen der überwundenen Germanier ſteht. Die Umſchrift iſt: VINDICI PATRIÆ (Dem Retter des Vaterlandes.); und die Exergue: REGIA ACADEMIA PICT: SCVLPT: ET ARCHIT: MDCCLXXIV. D. I. ADZER. FEC. (*).

Die

(*) Die Stellen des Tacitus, worauf ſich der Revers dieſer Medaille eigentlich beſieht, ſind das 18 und 22. Cap. im 2 Buche ſeiner Annalen. In jenem wird gemeldet, daß die römiſchen Soldaten, nach einem großen Siege über die Cherusker und andere verbundene Deutſche, einen Wall errichtet, denſelben mit den eroberten Waffen auf Art der Tropäen

[redacted]

Kunſt-Akademie in Kopenhagen.

Die [illegible] Akademie der bildenden [illegible] mit Stipendien [illegible] als Kunſt-Fre[illegible] [illegible] werden, als ſie bisher gewe[ſ] [illegible] folgende intereſſante Beſ[chreibung] [illegible] von dieſer Akademie, aus e[inem] [illegible] des neuſt. Journ. v. J. 1787, S. [illegible] folgenden Schreiben aus Kopenhagen, hin

Seine Majeſtät V., dem der Ruhm der St[iftung] [illegible] Akademie der bildenden Künſte gehört, [hat] [illegible] Größe [illegible] als es das Bedürfniß ſeiner [Zeit] [illegible] Dies iſt aber unter der jetzigen Regierun[g]

[illegible] Namen der überwundenen [illegible] darunter angetroffen haben. Das letztere Capitel [illegible] [illegible] eines Eichbaums, congeries armorum [illegible] [illegible] wird nach einer zweyten glü[cklichen] [illegible] mit der Aufſchrift: Nachd[em] [illegible] [illegible] den Rhein und der Elbe überw[unden] [illegible] hat das [illegible] [illegible] des Tiberius [illegible] [illegible] Drusianum, dem Mars, dem Jupiter und d[em] [illegible] [illegible] Germanicus iſt auf der M[ünze] [illegible] der antiken Kunſt abgebildet, die ſich im Muſeo [illegible] befinden. Tom. I. Tab. 5 und Tom. II. Tab. 9. finden

[redacted]

d das ganze Jahr hindurch, 2 Stunden lang täglich und
ntgeldlich, gegeben. Zu den Koſten der Akademie,
che vormahls aus der königl. Particular-Caſſe ohne
immung gegeben wurden, iſt ſeit 1781 ein Fonds von
lich 5000 Rthlr. ausgeſetzt, wovon 6 Profeſſoren,
che abwechſelnd das Modell in 2 Acten wöchentlich ſtel-
, und die beyden, welche Bau-Kunſt und Perſpectiv
en, jeder mit 50 Rthlr.; zwey Profeſſoren der Anato-
, Mythologie und Geſchichte, und die 4 Informatoren,
e mit 200 Rthlr., die beyden Pedelle, welche königl.
re tragen, mit 200 Rthlr., der Verwalter und andere
omiſche Beamte mit 405 Rthlr., alle folglich mit
5 Rthlr., beſoldet werden. Für reiſende Eleven, de-
immer zwey ſind, und wovon einer jetzt Medailleur,
der andere Kupferſtecher iſt, ſind 800 Rthlr.; zur be-
digen Unterſtützung für einen jungen Kupferſtecher,
Rthlr.; zu Medaillen, wovon die größere goldene zu
die kleinere zu 36. die beyden ſilbernen aber zu 7 und
thlr. ausgeprägt, und jene nur alle 2 Jahr. dieſe aber
jährlich ausgetheilt werden, ſind 250 Rthlr.; zur
ehrung der Bücher-, Kupfer- und Antiken-Samml-
, die noch nicht ſehr vollſtändig ſind, jährlich 245 Rthlr.
ſtimmet; und die innere Haushaltung mit Feuerung,
chtung, Mobilien ꝛc. erfordert 1100 Rthlr.
er den in dieſer Bewohnung aufgeführten Perſo-

ſte,
nd
dc
u
in
ſ

Ausländer
Mahler, 4 Bi
Künſtlern, Ital
unter ihnen
Verbes, der hier c
verſchiedene ledigl
ſind. Noch ſtär
wir von höhern Hä
beſchäftigt ſich ne
elle Dilettante, mit
getuſchten Blättern ze
ſelbſt geführte Meiſt
Blätter von dem gelehrt
und dem Hof-Marſchalle d
, die ſich ſchon ſehr ſelt
ein Talent, welches ſeine B
würde haben würde, wenn nic
würde, eine höhere Bahn ihnen d
würde. Zu den ſeltenen Reiche
Muſterung und Beſchäftigung d
ſehen, gehören der Gen. Maj
Lord de Contnk, und der oſtin
welcher vor 2 Jahren einem dä
ohne Unterſtützung in Rom fan

n Mahle zur Anwendung gekommen, ſondern hat auch
r der für technische Beſchäftigungen bestimmten Ju-
d eine ſolche Nacheiferung erweckt, daß es ſchon an
s zu ihrer Aufnahme in den Schulen zu fehlen anfängt.
n ſteht es auch an allen neu entſtehenden Gebäuden,
von den Verzierungen der Kriegs-Schiffe an, bis zu
Schildern der Krämer und Schenken herab, daß un-
Mäurer, Zimmerleute und andere Handwerker, in
bachtung guter Verhältniſſe und Darſtellung ſchöner
men geübt ſind. Wir bedürfen jezt keiner ausländ-
n Bau- und Werk-Meiſter mehr, da die neuen Werke
rer Eingebornen, die, welche ältere Ausländer bey
hinterlaſſen haben, an Eurythmie und Schönheit
treffen."

Die Leipziger Zeichnungs-Mahlerey und Ar-
ektur-Akademie, wurde 1764 mit der in Dresden
ſteten Akademie der bildenden Künſte (ſ. oben, S.
)verbunden. Se. kurf. Durchl. übernahmen ſelbſt
rotection dieſer Akademie. Die Aufſicht über beyde
e dem um die Kunſt ſo verdienten Hrn. v. Hage-
aufgetragen. Die beſondere Direction der leipziger
t der große Künſtler, Hr. Prof. Ad. Friedr. Oeſer;
Hr. Jo. Paul Haberſang wurde zum Architekt
mt. Die vorzüglichſte Abſicht des durchl. Stif-
war, geſchickte Arbeiter in denjenigen Künſten
Handwerken zu bilden, zu welchen eine Kenntniß
Ueb.ung in der Zeichnungs-Kunſt unumgänglich
ig iſt; und nicht allein dieſe Abſicht iſt bisher auf
beſte erreicht, ſondern es ſind auch verſchiedene
: Künſtler, die ſich jezt ſchon mit vielem Ruhm
zt haben, in dieſer Schule gezogen worden. Die
iche Arbeiten der beſten leipziger Künſtler, trifft
bey der allgemeinen Aufſtellung am Friedrichs-
zu Dresden an, welche auch bey ihrer Zurückkunft
ipzig aufgeſtellet werden. Die Akademie iſt auf
Pleißenburg, wo zugleich der Director derſelben
nt. Vormittags von 10 bis 12 Uhr, wird in der

General auszeichnend bekannt, und dabey ein gro-
Freund der bildenden Künste ist. Er eröffnete im
1768, in seinem Pallaste in London, bey White-
hall, eine Gallerie für das Studium junger Künstler.
Diese wurde mit vielen Gyps-Abdrücken von den be-
ten Antiken versehen. In dieser Schule bildete sich
Mortimer, ein Künstler von ausserordentlichen Talen-
te, der aber jung starb. Der König, der die
Künste liebt, folgte dem Beyspiele des Herzoges von
Richmond, und stiftete die jezige Akademie, wodurch
dann eine brittische Schule der Künste entstand.
Die Akademie ließ, unter dem Titel: Abstract of the
Instrument of Institution of the Royal Academy of
Arts in London, established Dec. 10, 1768. einen
Auszug ihrer Gesetze und Anordnungen bekannt ma-
chen, woraus ihre Verfassung zu ersehen ist. Das
Wesentliche davon, und worin sie sich von andern
ähnlichen Stiftungen unterscheidet, ist Folgendes:

1. Es besteht diese Akademie aus 40 Mitgliedern,
welche Künstler von Profession, nähmlich: Mahler,
Bildhauer und Baumeister, wenigstens 25 Jahr alt,
in Groß-Britannien wohnhaft, und von keiner andern
ähnlichen Künstler-Societät seyn müssen. 2. Ihre Zu-
wahl geschieht künstig auf ein genugsam untersuchtes
Probe-Stück, und mit wenigstens 30 Stimmen.
3. Jährlich wird ein Präsident und eine Raths-Ver-
sammlung von 8 Personen erwählt, die, so oft als nöthig
ist, zusammen kommen, und für jede Session 2 Pfund
Sterl. 5 Schill. erhalten, worein die Anwesenden sich
theilen. Bey der neuen Raths-Wahl bleiben allemahl
vier der alten Glieder, und die abgehenden vier kom-
men nicht eher wieder hinein, als bis alle übrige Ака-
demisten an der Reihe gewesen sind. 4. Ausserdem
ist noch ein Aufseher (Keeper), Secretär, und Schatz-
meister, welche aus den Mitgliedern für beständig g
wählet werden, und wovon der erste 100 ℔. Sterl., di
letztern beyden aber jeder 60 ℔. St. Besoldung habe
und denen verschiedene kleinere Bediente untergeor
net sind. 5. Zum Behuf der Zeichen-Schulen, si

ſammlungen haben, nach der verſchiedenen Aemter heilhaftig ſind. Es ſteht ihnen frey, bey den jährlichen Ausſtellungen zwey Kupferſtiche, entweder von eigener Erfindung, oder nach andern Meiſtern, die noch nicht geſtochen ſind, zu liefern; und dieſes ſind die einzigen Kupferſtiche, welche zugelaſſen werden.

Hr. D. Wendeborn, Prediger in London, erhält von dieſer Akademie folgende Nachricht (*).

„Seit der Regierung des jetzigen Königes ſind Mahlerey, Bildhauer-Kunſt und Architektur, wirklich in Aufnahme gekommen. Die königl. Akademie hat ohnſtreitig vieles dazu beygetragen. Sie iſt während meines Aufenthaltes in England geſtiftet, und im Jänner 1769 von ihrem Präſidenten, Joſua Reynolds, mit einer feyerlichen Rede eröffnet, oder, wenn ich ſo ſagen darf, eingeweihet (**). Schon zuvor hatte eine Societät der Künſte, die eine Anzahl Mahler, Bildhauer und Kupferſtecher unter ſich errichtet hatte, den Weg dazu gebahnet. Sie hielte jährlich, ſo wie jetzt die königl. Akademie, im Maymonathe, ihre Werke öffentlich, gegen Erlegung einer Kleinigkeit, in einem großen Sahle, zur Schau zu ſtellen. Viele und die vornehmſten Mitglieder dieſer Societät, wurden hernach in die königl. Akademie aufgenommen, ſo daß dieſe leztere die Urſache ward, daß jene aufgehört hat.

„Beynahe 10 Jahre lang fehlte es der Akademie an einem eigenen Hauſe, bis ihr endlich der König, vor wenig Jahren, ſehr ſchöne Zimmer in dem prächtigen neuerbauten Gebäude einräumete, das den alten Nahmen Somerſethouſe beybehalten hat. Hier haben nicht allein verſchie-

(*) Im 4 Th. des Zuſtandes des Staats, der Religion, der Gelehrſamkeit und der Kunſt in Großbritannien gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts, (Berl. 1788, 8.) S. 374, ſqq.

(**) Die Reden, welche der Ritter Reynolds zum Unterricht junger Künſtler hält, ſind Muſter der Beredſamkeit, und beweiſen eine tiefe Einſicht in ſeine Kunſt. Man findet ſie in der Neuen Bibliothek der ſchönen Wiſſenſchaften und der freyen Künſte überſetzt. Die von Demſelben, bey Eröffnung der Akad., d. 2 Jan. 1769, gehaltene Rede, ſt. im 9 B. der Neuen Biblioth. 25. (Lpz. 1770, gr. 8.) S. 195 — 209.

[redacted] Bediente oder Beamte
[redacted] auch in drey Stock-
[redacted] der Akademisten (*).
[redacted] findet die Schau-
[redacted] der Akademie Statt,
[redacted] Kunstverständige ihre Werke
[redacted] dann den ganzen Mo-
[redacted] vor Somersethouse,
[redacted] Akademisten mit ihren Kunst-
[redacted] von Herren und Da-
[redacted] bewundern, und von vorgege-
[redacted] so voll, daß manche Da-
[redacted] der parfümirten Kö-
[redacted] In dem untern Zimmer trifft
[redacted] der Bildhauer und Archi-
[redacted] Stockwerke stehen meistentheils
[redacted] und Modelle für die Lehr-
[redacted] nach den besten griechischen und
[redacted] des Alterthumes, verfertigt sind.
[redacted] einen kleinen Bücher-Vorrath an,
[redacted] über die Künste in allen Sprachen
[redacted] eine Sammlung der besten Kupferstiche.
[redacted] endlich, welches sein Licht durch

[redacted]

nählbes, und wird zugleich unterrichtet, daß das
e Mannsperſon und kein Frauenzimmer, oder um
vorſtelle; daß es eine Landſchaft, und keine See
ſey. Die gröſßte Anzahl der zur Schau geſtellten
beſteht aus Portraiten. Wenn man von dem ei
r dem andern, welches man vor ſich ſieht, gern
möchte, wen es vorſtelle, und den Katalog nach
ſo lieſet man nichts weiter, als: Portrait eines
einer Dame; oder auch Pferde, Hunde, u. ſ. w.
n leicht erfahren kann, oder es auch in den Zeit
kritiken lieſet, wer die ſind, welche ſich dem Publi
rch den Mahler zur Schau ſtellen laſſen, ſo wun
h, daß man es im Katalog zur Nachricht der An
nicht beyfügt.

e die Akademie noch kein eigentliches Gebäude zur
ellung ihrer Werke hatte, ſondern einen Sahl dazu
mußte, nahm man es gar nicht übel, daß am Ein
n denſelben, denen die eingehen wollten, ein Schil
gefordert wurde; wie aber bey der allererſten Exhi
n Somerſethouſe, ſo wie noch jezt, dergleichen ge
wurde, redete man ſehr bitter dagegen, und ſchrieb
Zeitungen mit Wärme dawider. Man erklärte es
Unehre, die der Nation angethan würde, daß die
Freygebigkeit in England nicht eben ſo groß, als in
ich, ſeyn ſollte, wo man in die königl. Gemählde

[illegible] vorgedachtem Gelde einige engl[illegible]
[illegible] in Italien unterſtütze, um ſich dort i[illegible]
[illegible]ener zu machen. Die Werke der v[illegible]
[illegible], welche das kunſtliebende Publicum [illegible]
[illegible] gnädigſt, nach der Schauſtellung, [illegible]

Die Akademie beſteht aus 40 Mitglied[illegible] Academicians genannt werden. Mahler, [illegible]kunſtverſtändige, gehören alle darunter. [illegible]glieder befinden ſich 4 königliche Profeſſo[illegible] einer für die Mahlerey, der andere für [illegible]s-Kunſt, der dritte für die Architektu[illegible] für die Perſpective. Ein Profeſſor ha[illegible] 30 Pf. Sterl. Beſoldung; dafür hat e[illegible] weiter zu thun, als jährlich, im Wint[illegible]gen in der Akademie, zum Beſten der [illegible]. Auſſer den ordentlichen Mitgliedern, [illegible], ſo wie Honorary Members. Dieſe [illegible] die Ehren-Mitglieder, geben ſich auch [illegible]lichen Schauſtellung dem Publicum preis. [illegible]hl iſt unbeſtimmt."

Das emblematiſche Siegel der königl[illegible] Akademie, iſt von Cipriani gezeichnet, un[illegible] Land ſehr ſchön in Röthel geſtochen. Britan[illegible] weiſet die ihr gegenüber befindliche Mahle[illegible] Hauerey und Bau-Kunſt, zu der auf einem [illegible] Sitze in der Mitte ſich zeigenden königli[illegible]

Die zahlreichſte patriotiſche Societät, die je
n Europa war, iſt wohl die Societät zur Beförder-
ng der bildenden und mechaniſchen Künſte,
er Manufacturen, des Handels und des Land-
baues, (Society for the encouragement of arts,
anufactures and commerce). So heterogen dieſe
egenſtände ſchienen, ſo gehören ſie doch alle in den
roßen Plan der allgemeinen Stats-Wirthſchaft;
nd das Merkwürdige des Unternehmens beſteht nur
arin, daß einzelne Patrioten hier dasjenige thaten,
as man anderwärts der Regierung zu überlaſſen
legt. Dieſe Societät, deren bereits im XVII Th. S.
28. f. aber nur mit wenigem, Erwähnung geſchehen iſt,
urde im J. 1753 von William Shipley geſtiftet, und
eſtand im J. 1784 aus 6700 Mitgliedern, worunter ſich
ſt alle Großen des Reiches befinden. Ein jeder gibt
hrlich 2 Guineen zur Caſſe, wodurch denn eine ſo ſtarke
umme heraus kommt, daß die Geſellſchaft jährlich 3
is 4000 Guineen als Prämien austheilen kann (*).
lan giebt dieſe an Perſonen, welche die Menſchheit
it neuen nützlichen Erfindungen bereichern, oder die
ten vervollkommnen. Ueber den Betrag der Prä-
ien wird jedes Mahl votiert. Die Verſammlungen
eſchehen wöchentlich ein Mahl, in einem ſehr großen
nd prächtigen Hauſe, welches die Societät hat er-
auen laſſen. Es finden ſich ſelten über 200 ein, die
ndern begnügen ſich durch ihren Geld-Beytrag
m allgemeinen Beſten mitzuwirken, ohne ſelbſt zu
ſcheinen. Daß dieſe Abſicht hierbey die einzige
Trieb-

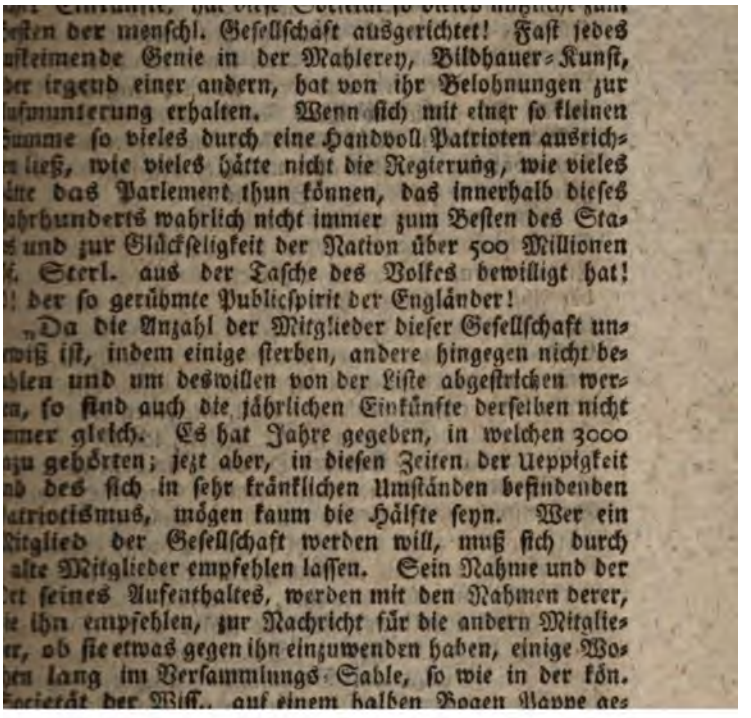
(*) Dieſe, bloß auf Privat-Beyträgen beruhende Societät, hat, in den Jahren von 1755 bis 1770, allein zur Aufnahme der bildenden Künſte, die Summe von 8139 Pf. Sterl. (ungefähr 48,500 Rthlr.) an Prämien vertheilt, wovon mancher Künſtler zuweilen 100 bis 140 Guineen, und auſſerdem noch ſchöne Geſchenke an goldenen und ſilbernen Medaillen und Koſtbarkeiten, als: goldenen und ſilbernen Paletten ꝛc. bekommen hat.

Triebfeder ist, leidet keinen Zweifel, da keine Ehre noch überhaupt irgend etwas Auszeichnendes damit verbunden ist. Der Lord Romney war viele Jahre lang Präsident dieser wohlthätigen Societät. Die Vervollkommnung des Ackerbaues ist ein Haupt-Gegenstand derselben; auch unterhält sie einen beständigen Briefwechsel mit Personen aller Stände, welche der Gesellschaft Entwürfe, oder gemachte Experimente mittheilen, sie mögen gut oder übel abgelaufen seyn. Man kann auch dreist behaupten, daß der Ackerbau in keinem Lande zu solcher Höhe, wie in England, gestiegen sey. Ueberhaupt ist keine Gesellschaft in der Welt dieser in Ansehung des Eifers zu vergleichen womit sie alle nützliche Erfindungen und Verbesserungen, welche die Künste, die Manufacturen und den Handel betreffen, belohnt. Sie hat die Cultur verschiedener Pflanzen befördert, allerley neue Werkzeuge zum Ackerbau veranlaßt, die Ausfuhre verschiedener Producte aufgemuntert, und Belohnungen auf die Einfuhre vieler Artikel aus den Colonien, als: Pech, Theer, Bau-Holz, Hanf ꝛc. gesetzt, wodurch unstreitig großer Nutzen gestiftet worden ist.

Herr D. Wendeborn meldet von dieser Gesellschaft Folgendes (*):

„Die Societät zur Beförderung der Künste, der Manufacturen und der Handlung, nahm ihren Anfang im J. 1754, da sich einige Patrioten und Freunde des Guten und Nützlichen mit einander vereinigten, um durch freywillige Geld-Beyträge denen, die sich durch nützliche Erfindungen, oder Vorbesserungen des bereits Erfundenen, in den freyen Künsten, in Beförderung der Manufacturen und der Handlung, hervorthun würden, Belohnungen zu ertheilen. Man könnte vermuthen, daß eine Gesellschaft, deren Absicht so edel, und deren Großmuth in Belohnungen dem State so höchst vortheilhaft ist, unter die erwärmenden und schützenden Flügel der Regierung genommen und

(*) Am angef. O. S. 363, fgg.



ſten der menſchl. Geſellſchaft ausgerichtet! Faſt jedes
ufkeimende Genie in der Mahlerey, Bildhauer-Kunſt,
der irgend einer andern, hat von ihr Belohnungen zur
ufmunterung erhalten. Wenn ſich mit einer ſo kleinen
ſumme ſo vieles durch eine Handvoll Patrioten ausrich-
n ließ, wie vieles hätte nicht die Regierung, wie vieles
ine das Parlement thun können, das innerhalb dieſes
ahrhunderts wahrlich nicht immer zum Beſten des Sta-
s und zur Glückſeligkeit der Nation über 500 Millionen
ſ. Sterl. aus der Taſche des Volkes bewilligt hat!
! der ſo gerühmte Publicſpirit der Engländer!

„Da die Anzahl der Mitglieder dieſer Geſellſchaft un-
wiß iſt, indem einige ſterben, andere hingegen nicht be-
hlen und um deswillen von der Liſte abgeſtrichen wer-
n, ſo ſind auch die jährlichen Einkünfte derſelben nicht
mer gleich. Es hat Jahre gegeben, in welchen 3000
zu gehörten; jezt aber, in dieſen Zeiten der Ueppigkeit
ad des ſich in ſehr kränklichen Umſtänden befindenden
atriotismus, mögen kaum die Hälfte ſeyn. Wer ein
itglied der Geſellſchaft werden will, muß ſich durch
alte Mitglieder empfehlen laſſen. Sein Nahme und der
rt ſeines Aufenthaltes, werden mit den Nahmen derer,
e ihn empfehlen, zur Nachricht für die andern Mitglie-
r, ob ſie etwas gegen ihn einzuwenden haben, einige Wo-
en lang im Verſammlungs-Sable, ſo wie in der kön.
Societät der Wiſſ., auf einem halben Bogen Papyr ge-

Kunſt-Akademie, in London.

r Errichtung der Societät, im Durchſchnitt jährlich
ubſcribenten geweſen, ſo kommt eine Summe
l Sterl. heraus, von der ich glaube, daß ſie
ßicht der Societät ſey verwendet worden.
1755 hat man Rechnung von den ausgetheilten Be
ungen gehalten, und die Bücher, darin dieſelben
n worden, ſtehen in einem Zimmer im Hauſe der
t, damit die Mitglieder, wenn ſie wollen, die
ben mögen. Ein gewiſſer Bayley, der a
ienſten der Societät ſtand, hernach aber, wegen
lechten Betragens, derſelben entlaſſen wurde, ha
m Quart-Bande die Prämien, welche die Societät
e Jahre hinter einander ausgetheilt hat, von den
ſten abdrucken, und dem Buche eine Menge von
nd in den Ackerbau und die Mechanik einſchla
aſchinen, welche die Societät in ihrer Modell
r aufbehält, in Kupfer geſtochen beyfügen l
s Buch iſt ſehr trocken, und die Kupferſtiche

beſſe

*) The advancement of arts, manufactures and commerce; or deſcriptions of the uſeful machines and models, contained in the repoſitory of the Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce; illuſtrated by deſigns of fifty-five copper-plates. Together with an account of the ſeveral diſcoveries and improvements promoted by the ſociety, in agriculture, manufactures, mechanics, chemiſtry and the polite arts, and alſo in the britiſh colonies in America. By *Will. Bailey*. Lond 1772, 4. 400 S. u. 55 K. T. in fol. Eine Recenſion davon, findet man in Hrn. Hofr. Beckmann phyſ. ökonom. Biblioth. 4 B. 1 St. S. 46—54. Vol. II. Lond. 1779, 72 S. u. 50 K. T. ſ. Beckmann Biblioth 11 B. 1 St. S. 128—130.

D. überſ. u. d. T. Theoretiſch-praktiſches Werk, die Künſte, Manufacturen und Handelſchaft betreffend, oder Abriſſe und Beſchreibungen der nützlichen Maſchinen und Modellen, welche in dem Saal der zur Aufmunterung der Künſte, Manufacturen und Handelſchaft errichteten Geſellſchaft zu London aufbewahrt werden, nebſt einer Nachricht von verſchiedenen Entdeckungen und Verbeſſerungen, welche die Geſellſchaft in dem Feldbau, den Manufacturen, der Chymie und den ſchönen Künſten in Engelland, wie auch in den britannischen Colonien in Amerika gemacht hat. (Von Will. Bailey.) Aus dem Engl. überſ. von J. B. (Ildephons Kennedy.) München und Lpz. 1779, gr. 4. 2 A. 12 u. 2. h B. u. 55 K. T.

kleinen Zimmer traf ich einige der Societät zugehörige
r an, aber ihre geringe Anzahl verdient kaum den
en einer Bibliothek.

chon oben habe ich mich über den Nutzen dieſer So-
erklärt, und es fehlt nur bloß noch an einer andern
ſchaft, die mit dieſer in genaueſter Verbindung ſtehen
; ich meine eine ſolche, die denen Belohnungen er-
, welche die ſo nützliche Erfindungen und Verbeſſer-
der Societät, davon ich ſo eben geredet habe, zu ih-
igenen Vortheile im gemeinen Leben, zuerſt in Aus-
bringen wollten. Es fehlt nicht an weiſen und pa-
chen Männern, welche die Künſte erweitern und die
des Lebens ihren Mitmenſchen erleichtern wollen,
s auch rühmlich thun; aber gewiß, es gehört, bey-
möchte ich ſagen, noch größere Geſchicklichkeit dazu,
ute, zumahl den großen, mehrentheils dummen und
gdünkenden Haufen, zur Aufnahme der angebothenen
eile zu bewegen, als dieſelben zu erfinden. Wie bin
ht erſtaunt, daß manche ſo einfache und ſo nützliche
nnen, welche Arbeit erleichtern, Mühe und Zeit ab-
, bloß in der Maſchinen-Kammer der Societät an-
en ſind, wenn man ſie überall, auf den Feldern, in
Wohnungen der arbeitſamen Armen, in den Fabriken
n der Werkſtatt des Künſtlers antreffen ſollte! Ja,
khe klüger ſeyn ſollten, und deren Pflicht es iſt, weil
n State wohl belohnet werden, gute und nützliche
ungen durch ihr Anſehen allgemein zu machen, auch
iben entweder aus Einfalt oder aus Trägheit zurück.
Maſchine, die auf den Schiffen ſo heilſam und ſo
h iſt befunden worden, und die um ihrer Vortheile
allgemein zu werden anfängt, wurde von der So-
mit Nachdruck empfohlen, aber vergebens. Sie
auf ihre eigene Unkoſten eine verfertigen laſſen, und
em Schiffe zum Geſchenke geben, damit man Leute,
h dünkten alles zum Schiffbau und Seeweſen Ge-
längſtens begriffen zu haben, überzeugen möchte,
e noch klüger werden könnten und müßten. Die alte
wird von dem großen Haufen immer für die beſte ge-
, und man muß mehr Gewalt und mehr Talente,
oße Beredſamkeit, beſitzen, um den Bauer, auch in
nd, zu überzeugen, daß ein anderer Weg näher und

mens des premiers promoteurs de cet ér
tres actes authentiques, par un Membr
Ouvrage traduit de l'Anglois, avec des
Freedgerce du texte. à Londr. & Paris

Einige Nachrichten von der zu London er
Aufmunterung der Künſte, Manufactur
§. in No. 16 — 19 des Leipz. Intel
Neuere Fortſetzung einiger Nachrichte
a. J. 1763, S. 177 — 180.

In Lyon, der Haupt-Stadt des
Lyonnois, und der wichtigſten in Fran
reich, wurde, im J. 1713, eine königl.
chen den Geſetzen, welche die Acaden
& belles lettres daſelbſt hat, errich
züglich die Mathematik und Phyſik,
bauer-Kunſt und Mahlerey, zum
und aus 30 ordentlichen Mitgliedern

In Madrid, der Haupt-Stad
wurde eine Akademie der ſchön
23 Jun. 1752, eröffnet. Sie hält i
demſelben Gebäude, worin das kön
Cabinet iſt, und welches Carl III. e
Bald es die Aufſchrift führt: Caro
et artem ſub vno tecto conſociavit.
In der Akademie hat man Philipp

ſte Stücke in der Bildhauerey und Mahlerey, und die beſten Plane in der Bau-Kunſt lieferten. Ob ſie gleich in dieſen drey Künſten verſchiedene angeſe-ne Mitglieder hat, ſo iſt doch nicht zu läugnen, daß die Zahl ihrer Meiſterſtücke noch ſehr klein iſt, und man hat, wie Hr. Ritter von Bourgoing, welcher einer Mahl bey ihrer Preis-Vertheilung gegenwär-tig geweſen iſt, urtheilt (*), die ausgetheilten Prä-mien mehr als Aufmunterungen, als wie verdiente Belohnungen, anzuſehen. Die Spanier ſind viel zu gerecht, als daß ſie verlangten, man ſollte ſie in allen Stücken loben. Ihr Stolz fühlt ſich vielmehr von den erniedrigenden Lobes-Erhebungen der Schmei-cheley beleidigt. Indeſſen erhalten ſie zu Rom junge Zöglinge, die zu den größten Hoffnungen berechtigen. Doch nicht bloß die Beförderung der ſchönen Künſte in Spanien, iſt der Zweck dieſer Akademie; ſie iſt zugleich der oberſte Richterſtuhl, dem die Plane aller geiſt- und weltlichen Gebäude, die man im ganzen Königreiche aufführt, zur Prüfung vorgeleget werden müſſen. In der Folge muß dieſe Einrichtung den guten Geſchmack in Spanien auf den Trümmern jener Barba-rey einführen, unter deren Leitung der größte Theil ſeiner Denkmähler errichtet wurde, und deren Hand noch an einigen Thoren, am alten Spring-Brunnen und an den meiſten Kirchen in der Haupt-Stadt zu erken-nen iſt.

In Mantua, der Haupt-Stadt des Herzogthu-mes dieſes Nahmens, in Ober-Italien, wurde, auf Ver-ordnung der Kaiſerinn-Königinn Maria Thereſia, im J. 1755, eine Akademie für die Mahler-Bild-

(*) In ſeinen, aus dem Franz. überſetzten, neuen Reiſen durch Spanien, vom J. 1782 bis 1783, 1 B. (Jena, 1789, gr. 8.) S. 149.

Hauer- und Bau-Kunſt errichtet. Eine Abb
ung der Preis-Medaille für dieſe Akademie, ſ
Fig. 3235 dar. Die Vorder-Seite enthält
Bruſtbild der Stifterinn, mit der Umſchrift: M
RIA. THERESIA. AUGUSTA. Auf der R
Seite biethen ſich drey Frauenzimmer, die ſinn
iſchen Vorſtellungen gedachter drey Künſte, die Hä
mit der Umſchrift: PROEMIUM. ACADEM
THERESIANÆ. MANTUÆ.

Von eben derſelben großen Monarchinn, wi
im J. 1772, ein prächtiges Gebäude in Mantua
geführt, damit ſowohl die daſigen Gelehrten als
die Künſtler und edlere Handwerker einen anſtänd
Platz hätten; jene, ihre gelehrte Zuſammenkünfte
Vorleſungen darin zu halten; dieſe aber ihre ve
tigte Kunſtſtücke, und die Producte ihres Fleißes
ihrer Geſchicklichkeit, zur Beurtheilung der Ke
öffentlich auszuſtellen. Dieſes akademiſche Geb
bekam den Nahmen Teatro ſcientifico, und es wi
auf dieſe ſo rühmliche Anſtalt, die Fig. 3236 abg

gr. Die Haupt-Seite iſt wie auf der vorl
der Medaille. Auf der Rück-Seite ſieht
Töpfer-Stuhl, und auf dem Boden ein S
nigen Zeug. Zur Rechten liegen allerley
zur Tiſchler-Arbeit, und zur Linken dergl
Bearbeitung der Metalle. Umſchrift: I
ET IVDVSTRIAE. Im Abſchnitt: C
ARTIVM MECHAN. REG. ACADEMIAE M
MOEMIVM CONST VIT DCCLXXII.

In Maynz, der H upt-Stadt des Erz-(
Maynz, wurde zwar, w aus nachſtehender Ver
wz zu erſehen iſt, im J. 1757, eine Akademie
ſchönen Künſte errich , welche aber verm
geändert oder unterdrü worden iſt, weil mi
dem Fortgange nichts weiter bekannt geworden iſt.
Die kurf. maynziſche Verordnung, die Errich-
tung einer Akademie der ſchönen Künſte in der
Stadt Maynz betreffend, iſt nirgends, als in
Hrn. Hofr. Meuſel Miſcellaneen artiſtiſchen Inhal-
tes, 22 Heft, (Erf. 1785, gr. 8.) S. 235, fgg. ge-
druckt, und lautet folgender Geſtalt:

Wir Johann Friedrich Carl, von Gottes Gnaden, des heil. Stuhls zu Maynz ꝛc. ꝛc. fügen hiermit zu wiſſen: Demnach Wir Uns bewogen geſehen, zu Emporbringung der für alle geſchickte Profeſſioniſten ſo nöthigen Zeichen-Kunſt, und damit ſich beſonders die Jugend in Zeiten darin üben, und demnächſt den Nutzen davon ſchöpfen könne, den hieſigen Mahlern, Bildhauern, und was zu dergleichen Künſten gehörig, nach dem Beyſpiel verſchiedener Städte die Errichtung einer Akademie gnädigſt zu geſtatten: ſo haben Wir auf das Uns hierüber erſtattete unterthänigſte Gutachten, ſothane Akademie mit hernach ſtehender Ordnung verſehen laſſen. Erſtlich wollen Wir, daß alle in Unſerer Reſidenz-Stadt dahier dermahlen befindliche Mahler, Bildhauer, Kupferſtecher, Stuckators,

[illegible]-Akademie, in Montpellier und Nürnb

Wir Johann Franz Freyherr von Hoheneck, von Gottes Gnaden Dechant und Capitul des Erzhohen-Domstifts zu Maynz. Urkunden und bekennen hiermit öffentlich, daß Wir vorberührte Ordnung der hiesigen Mahler- und Bildhauer-Akademie auf Derosselben unterthäniges Ansuchen, jedoch allerwegen ohne Abbruch und allermindeste Schmählerung der Unsern Domcapitul-Wapenmahlern zuständigen Personal-Freyheit confirmiren und bestätigt haben, gestalten Wir dann auch dieselbe in solcheweis hierdurch confirmiren und bestätigen. Dessen zur wahren urkund haben Wir Unsers Dom-Capitul gewöhnliche Insiegel gegenwärtiger Ordnung gleichfalls anhängen lassen. So geschehen Maynz den 20sten Febr. 1758.

In Montpellier, war die Akademie der Künste anfangs nur eine Privat-Gesellschaft, von welcher der Buchhändler Fontenelle, ein Mann, dem die Liebe der Kunst in allen Adern glüht, die Seele war. Diese Gesellschaft vereinigte sich, die zeichnenden und bildenden Künste zu befördern, und deswegen junge Künstler zu ziehen und aufzumuntern. Zu dem Ende rief sie 2 Professoren der Zeichnungs-Kunst und Mahlerey, errichtete eine öffentliche Schule, und sammelte die Gyps-Modelle der schönsten Antiken, zur Uebung der Schüler. Alle Jahr theilt sie goldene und silberne Medaillen, für die besten Arbeiten der Schüler jeder Gattung von Zeichnungen aus; auch macht sie alle Jahr eine öffentliche Gemählde-Ausstellung, wozu sie auch die Arbeiten anderer Künstler und Liebhaber in der Stadt aufnimmt.

In Nürnberg, ist die Kunst-Akademie jezt sehr unbeträchtlich.

Von dem jetzigen Zustande der schönen Künste in Nürnberg, vorzüglich von dem dortigen Künstler-Institut; in einem Schreiben aus Nurnberg, st in Hrn Hofr Meusel Museum für Künstler und für Kunstliebhaber, 5 St. (Mannh. 1788, gr. 8.) S. 10, 599.

In Parma, einer Stadt des Herzogthumes dieses Nahmens, in Ober-Italien, hat der Infant, nach dem Muster von Rom und Bologna, eine Zeichen-Mahler- und Bildhauer-Akademie angelegt. Die Schüler üben sich nach Modellen und Originalen. Jährlich werden Preise ausgetheilt: der von der Mahlerey besteht in einer goldenen Medaille von 5 Unzen. Ehe solcher zuerkannt wird, stellt man die Stücke zur Beurtheilung der Kenner einige Zeit öffentlich aus.

Die kaiserliche Akademie der schönen Künste in St. Petersburg, der zweyten Haupt- und Residenz-Stadt des russischen Reiches, war anfänglich mit der von Peter I. im J. 1724 gestifteten Akademie der Wissenschaften vereinigt, aber die Kaiserinn Elisabeth trennte dieselbe im J. 1758, und gab ihr eine andere Einrichtung und ein glänzenderes Ansehen; ihr bald darauf erfolgtes Absterben aber hinderte sie an der völligen Ausführung ihrer desfalls gefaßten Entschließungen. Die jezige große Beherrscherinn von Rußland, Katharina II. verfolgte die Absichten Derselben bey dieser Akademie, und gab ihr im J. 1764, die jezige Gestalt, welche sie über so viele ihres gleichen erhebt. Unter der Regierung der Kaiserinn Elisabeth, wurden bey der mit der Akad. der Wissensch. verbundenen Kunst-Classe 40 Schüler in den Künsten unterrichtet; für diese und deren Lehrer wurde schon damahls eine gewisse Summe ausgeworfen; allein, die jezige Kaiserinn machte aus jener kleinen Anlage ein ganz separirtes großes Institut. Aus 40 Zöglingen wurden es 300. Verhältnißmäßig erhöhete Sie die jährlich an die Kunst-Akademie zu zahlenden Gelder, erbauete ihnen ein eigenes Haus, schaffte die nöthigen Gemählde, Statuen, Stämpel, Modelle ꝛc. für sie an, und theilte sie in

5 be-

5 besondere Departements, unter welchen sämmtlich bildende Künste begriffen sind. Wegen dieser und anderer Erweiterungen, muß man die jezige Kaiserinn für die Stifterinn derselben halten.

Iwan Iwanowicz Schuwalow, Curator der moscovischen Universität, hat, unter dem Schutze der Kaiserinn, ihre Einrichtung veranstaltet. Die Akademie erstreckt sich auf die Mahlerey, Kupferstecher-Kunst, Bildhauer-Kunst, Bau-Kunst, Gießer- und Dreh-Kunst, und besteht aus der Akademie selbst, und einer mit derselben verbundenen Erziehungs-Anstalt. Die Kaiserinn nahm beyde in ihren besondern Schutz, so, daß sie von ihr allein abhängen, so wie Sie auch zu ihrem Unterhalte einen zureichenden Fond, wovon die jährlichen Einkünfte mehr als 60,000 Rubel betragen, ausgesetzt hat. Ueberdies hat Sie derselben große Freyheiten ertheilt. Alle bey derselben befindliche Mitglieder, Adjuncti, Akademiker und Lehrlinge, und alle die aus der mit der Akademie verbundenen Erziehungs-Anstalt kommen, sind für sich und alle ihre Nachkommen freye Leute, und haben alle Freyheiten derselben zu genießen. Die Akademie hat ihre eigene Gerichtbarkeit, und kein anderes Gericht darf die mit ihr verbundene Personen gefänglich anhalten, ohne Vorwissen derselben. Sie hat ihre eigene Buchdruckerey, worin sie nicht nur allerley in die Künste und Kunst-Handwerke einschlagende, sondern auch andere nützliche Bücher drucken lassen darf, nur daß dabey keiner andern Buchdruckerey Eintrag geschehe.

Was zuvörderst die **Erziehungs-Anstalt** betrifft, so werden alle drey Jahr, 60 Knaben aufgenommen, die von guter Gesundheit, nicht leibeigen, und nicht über 5 bis 6 Jahr alt sind. Die während der drey Jahre ledig werdende Stellen bleiben bis zu einer künftigen Aufnahme unbesetzt. Die Aeltern oder

Ver-

Verwandte müſſen den Knaben freywillig geben, dürfen ihn aber unter keinem Vorwande aus dem Inſtitute zurück fordern. Auf ſolche Art wird der Knabe dem Inſpector der Erziehungs-Anſtalt übergeben, der ihn ſodann an ſeine Lehrerinn abliefert. Nun tritt er in die erſte von den drey Claſſen der Erziehungs-Schule, welche die Kinder-Claſſe heißt, in welcher die Kinder bis in das 9te Jahr die erſten Grundſätze der Religion, die ruſſiſche und ausländiſche Sprachen leſen und ſchreiben, Zeichnen, auch die Anfangsgründe der Arithmetik lernen. In der zweyten, oder Knaben-Claſſe, lernen ſie, bis in das 12te Jahr, auſſer dem vorigen erhöheten fortgeſetzten Unterrichte, die Anfangsgründe der Geometrie, Geographie und Geſchichte, und kurze Sitten-Regeln, und was ſonſt noch für einen jeden, deſſen Fähigkeiten gemäß, nützlich befunden wird. In der dritten, oder Jünglings-Claſſe, vom 12ten bis in das 15te Jahr, wird alles vorige fortgeſetzt, und daneben noch die übrigen Theile der Mathematik, die Anfangsgründe der Phyſik und Natur-Geſchichte, die Grundſätze der Bau-Kunſt, und Riſſe zu machen, gelehrt; die Geſchickteſten aus dieſer Claſſe beſuchen überdies die akademiſchen Claſſen; die übrigen gehen in die Werkſtätten.

Der Inſpector der Erziehungs-Anſtalt muß vorzügliche Kenntniß der Pädagogik und Neigung zum Unterricht der Jugend haben. Er iſt über die Aufſeher, Lehrer, Lehrerinnen, und alle zur Erziehungs-Anſtalt und den Kunſt-Werkſtätten gehörige Perſonen, geſetzt; und hat bey Dingen und Vorſtellungen, welche dieſelbe betreffen, in der akademiſchen Verſammlung Sitz und Stimme. Er beobachtet nicht nur die Sitten und das Betragen der Zöglinge, und leitet ſie, von ihrer Kindheit an, bis zur Entlaſſung aus der Akademie, ſondern er beſucht auch, um den Fleiß derſelben und ihre Nachläſſigkeit mit eigenen Augen zu bemerken,

5 besondere Departements, unter welchen sämmtli
bildende Künste begriffen sind. Wegen dieser und
derer Erweiterungen, muß man die jezige Kaiserl
für die Stifterinn derselben halten.

Iwan Iwanowicz Schuwalow, Curator
moscovischen Universität, hat, unter dem Schutze
Kaiserinn, ihre Einrichtung veranstaltet. Die
demie erstreckt sich auf die Mahlerey, Kupferstech
Kunst, Bildhauer-Kunst, Bau-Kunst, Gie
und Dreh-Kunst, und besteht aus der Akad
selbst, und einer mit derselben verbundenen
ungs-Anstalt. Die Kaiserinn nahm beyde in
besondern Schutz, so, daß sie von ihr allein abhä
so wie Sie auch zu ihrem Unterhalte einen zure
den Fond, wovon die jährlichen Einkünfte mehr
60,000 Rubel betragen, ausgesetzt hat. Ueber
hat Sie derselben große Freyheiten ertheilt. Al
derselben befindliche Mitglieder, Adjuncti, Akol
ker und Lehrlinge, und alle die aus der mit der
demie verbundenen Erziehungs-Anstalt kommen
für sich und alle ihre Nachkommen freye Leute
haben alle Freyheiten derselben zu genießen.
Akademie hat ihre eigene Gerichtbarkeit, u
anderes Gericht darf die mit ihr verbundene P
gefänglich anhalten, ohne Vorwissen derselben
hat ihre eigene Buchdruckerey, worin sie n
allerley in die Künste und Kunst-Handwerke
gende, sondern auch andere nützliche Bücher
lassen darf, nur daß dabey keiner andern Bu
rey Eintrag geschehe.

Was zuvörderst die Erziehungs-Ansta
so werden alle drey Jahr, 60 Knaben aufg
die von guter Gesundheit, nicht leibeigen,
über 5 bis 6 Jahr alt sind. Die währe
Jahre ledig werdende Stellen bleiben b
künftigen Aufnahme unbesetzt. Die

den gewöhn-
ordentliche und
zwey untern
seyn eines Pro-
leihe trifft, und
ors, der Lehrer
und der Fleiß ei-
; man vergleicht
des Inspectors,
haben zu derjen-
er Neigung und
n scheint. Die
sammlung einen
ahnt.
ird zu Ende ei-
on des Directors
, drey Professo-
Secretärs, In-
che Prüfung an-
und Mängel ei-
sittlichen Erzieh-
leißes, sorgfältig
Geschickten zu den
h diejenigen, die
er ausserordentliche
chern, Kupferſti-
zu ihrer künftigen
beschenkt; die aber
haben, werden an
Kunst-Werkstätten
h weggeschaffet.
in dieser Erziehungs-
rden diejenigen, wel-
htig befunden worden
um sich in den höhern
aber kommen in solche
Kunst-

merken, öfters die Kunſt-Werkſtätten, und examinirt die Lernenden jeden Monath. Die Nachläſſigen werden mit Sanftmuth und Freundlichkeit zu ihren Pflichten ermahnt, und nur ſelten wird Strenge gebraucht. Auch wenn Lehrer, Lehrerinnen und Meiſter, in Erfüllung ihrer Pflichten Saumſeligkeit, oder in ihrem Betragen Fehler blicken laſſen, ermahnt er ſie, und wenn es nicht fruchtet, bringt er es vor die akademiſche Verſammlung, die ſolche wohl, nach Befinden der Sache, ihrer Dienſte entſetzt, und dadurch verhütet, daß die Sitten der jungen Leute nicht verdorben werden. Er ſieht auf reinliche und ordentliche Kleidung der Lehrlinge, auf die Geſundheit der Speiſen, auf die Ordnung bey Tiſche, daß Lehrer und Lehrerinnen ſich bey denſelben mit ihren Untergebenen gehörig einfinden. Er beſorgt die Spiele der Lehrlinge und ihre Beluſtigungen, des Sommers in Gärten; bey unbequemer Witterung aber auf beſonders dazu eingerichteten Plätzen.

Der Inſpector hat als Gehülfen zur Ausführung

Lehrlinge werden alle halbe Jahr, auſſer den gewöhnlichen monatlichen Prüfungen, auſſerordentliche und jährliche Examina angestellt. In den zwey andern Claſſen geſchieht dieſe Prüfung in Beyſeyn eines Profeſſors von der Akademie, den die Reihe trifft, und der Adjunct-Profeſſoren, des Inſpectors, der Lehrer und der Lehrerinnen. Die Aufführung und der Fleiß eines jeden Knaben wird dabey unterſucht; man vergleicht damit die vierteljährigen Verzeichniſſe des Inſpectors, und beſtimmt einen jeden von dieſen Knaben zu derjenigen Kunſt, zu welcher er nach ſeiner Neigung und Fähigkeit die gröſte Hoffnung zu geben ſcheint. Die Knaben bekommen vor der ganzen Verſammlung einen Verweis, und werden zum Fleiß ermahnt.

Auch in der Jünglings-Claſſe wird zu Ende eines jeden halben Jahres, in Beyſeyn des Directors oder eines Rectors von der Akademie, drey Profeſſoren, der Adjunct-Profeſſoren, des Secretärs, Inſpectors und aller Lehrer, eine öffentliche Prüfung angeſtellt. Hier werden alle Vorzüge und Mängel eines jeden, ſowohl in Rückſicht der ſittlichen Erziehung, als ihres bisher bewieſenen Fleißes, ſorgfältig geprüft, und alsdann werden die Geſchickten zu den akademiſchen Claſſen beſtimmt, auch diejenigen, die beſondere Talente blicken laſſen, oder auſſerordentliche Progreſſe gemacht haben, mit Büchern, Kupferſtichen, Inſtrumenten, und andern zu ihrer künftigen Beſtimmung gehörigen Dingen, beſchenkt; die aber zu den Künſten weniger Geſchick haben, werden an die bey der Akademie errichteten Kunſt-Werkſtätten gewieſen, die Faulen aber gänzlich weggeſchaffet.

Wenn die Zöglinge 9 Jahr in dieſer Erziehungs-Anſtalt zugebracht haben, ſo werden diejenigen, welche nach der Prüfung dazu tüchtig befunden worden ſind, in die Akademie verſetzt, um ſich in den höhern Claſſen zu üben, die übrigen aber kommen in ſolche

Kunſt-

Kunst-Werkstätten, zu welchen sie geschickt sind. Hier bleiben sie, so wie auch die übrigen, noch 6 Jahre, setzen ihre Lehr-Jahre fort, und gewöhnen sich immer mehr an eine wohlgesittete Lebens-Art.

Zu der Akademie selbst gehören theils: der Präsident, der Director, die Rectoren mit ihren Adjuncten, die Professoren mit ihren Adjuncten, der Secretär, die Academiciens; theils Lehrlinge, Pensionäre, und einige andere zu den übrigen Einrichtungen bey der Akademie gehörige Sachen.

Der Präsident, welches zuerst der Ober-Director der Bau-Kanzelley Iwan Iwanowicz Bezko gewesen ist, richtet seine Haupt-Sorge, in Verbindung mit den übrigen Gliedern der Akademie, darauf, daß die kaiserlichen Verordnungen für die Akademie zum wirklichen Nutzen der Unterthanen, und zum Flor der Künste, in Erfüllung gebracht werden. Zu dem Ende werden bey dem Schlusse eines jeden Jahres, eine oder auch mehrere Zusammenkünfte gehalten, um jeden Punct des Reglements für die Akademie durchzugehen, und zu untersuchen, ob demselben in allem nachgelebet worden sey. Von ihm werden alle vorfallende Sachen, nach gehaltenem Rathe, durch die Mehrheit der Stimmen, oder im Nothfall durch Ballotiren entschieden, und unterschrieben. Er kann auch über Puncte, welche die Akademie betreffen, der allerhöchsten kaiserlichen Beschützerinn derselben, von ihm und der Akademie unterzeichnete Vorstellungen übergeben. Auf die nützliche und sparsame Verwaltung, auch Vermehrung des für die Akademie bestimmten Fonds, hat der Präsident nebst den akademischen Mitgliedern besonders zu sehen, damit von dem Ueberschusse theils mehrere Pensionäre unterhalten, theils Zulagen über die etatsmäßige Besoldungen gemacht, theils andere Bedürfnisse abgethan werden können; und eben so revidirt er mit denselben

die

te Rechnungen des Contoirs der Akademie,
ſen ihr Archiv beylegen, indem dieſelben n
n ein anderes Reichs-Collegium zur Re
ſchickt werden. Des Präſidenten Gehalt n
r nicht ſchon von einer andern Bedienung
wird, ſo groß als das Gehalt eines Präſi en
dem andern Reichs-Collegio, nähmlich 2200

Der Director hat die zweyte Stelle, und
ter dem Präſidenten und der akademiſchen Verſa
ng aus den drey Rectoren durch Ballotiren ern
lle 4 Monathe wird ein neuer auf gleiche A
nählt, oder der vorige beſtätigt, welches aber
nur zwey Mahl nach einander geſchehen darf.
ſorgt für die Beobacht ng aller Verordnunge
Akademie, hat die Au ſicht über die monath
Geld-Auszahlungen des Oekonomen, wacht beſon
ders für die Erziehung und den Unterricht der Kinder,
ermahnt alle Mitglieder der Akademie zur Erfüllung
ihrer Pflichten, und vertritt die Stelle des abweſen
den Präſidenten, ſo wie die ſeinige in ſeiner Abweſen
heit von dem älteſten Rector verſehen wird.

Die Rectores, deren drey ſind, und davon jeder
zwey Adjuncte hat, halten nebſt dem Präſidenten, dem
Director, den Profeſſoren der Künſte, und dem Se
cretär, über die innere Verfaſſungen der Akademie,
die gewöhnlichen Berathſchlagungen. Man wählt
die Rectores und die Adjunct-Rectores aus den Pro
feſſoren der drey vornehmſten Künſte, und zwar ſolche,
welche der Akademie nützliche Dienſte geleiſtet haben.
Sie ſind Gehülfen des Directors, und in ihre Stelle
tritt jedesmahl einer von den Adjunct-Rectoren. Ein
Rector hat jährlich 1000; ein Adjunct-Rector, 800
Rubel. Beyde haben, ſo wie der Secretär, freye
ordentliche Tafel und freye Wohnung.

Die Profeſſoren in der Mahlerey, Bildhauerey
und Bau-Kunſt, von welchen in jeder Kunſt zwey

sind, werden in der ganzen Versammlung der Akademie aus den Adjunct-Professoren gewählt. Sie müssen den Unterricht in den Classen ihrer Lehrlinge besorgen, und die Kenntnisse und Geschicklichkeit derselben zu immer gröſserer Vollkommenheit zu bringen suchen. Sie benachrichtigen die Akademie von der Aufführung und dem Fleiße ihrer Lehrlinge. Ausserdem müssen die Professoren der Bau-Kunst ihren Lehrlingen den Gebrauch und die Eigenschaften von allerley Materialien zeigen, und in den lezten 3 Jahren dieselben im Sommer bey Gebäuden anführen. Ein Professor und ein Adjunctus haben alsdann die Aufsicht über diese Lehrlinge. Alle Sonnabend gehen die Professoren dieser drey Künste, an welchen die Reihe ist, in die Jünglings-Classe bey der Erziehungs-Schule, und verbessern die gemachten Arbeiten. Man hat auch einen Professor der Perspectiv und Optik; einen für die Anatomie, welcher Sommers die Lehre von den Knochen, und Winters die von den Muskeln, vorträgt; desgl. einen Professor der Historie, Geographie, Ikonologie und Mythologie. Diese drey wissenschaftliche Professoren bekommen zusammen 800 Rubel; von den sechs Professoren der Künste bekommen die ältesten 700 Rubel; die jüngsten 600 Rubel.

Diesen sind eben so viele Adjunct-Professoren beygeordnet, welche aus denen Academiciens, die solche Stellen suchen, von der versammelten Akademie ausgewählt werden. Sie sind die Gehülfen der Professoren, und müssen, wenn die Fälle es erfordern, um und bey ihnen seyn. Sie befolgen die Methode der Professoren in dem Unterrichte, welchen sie, in ihrer Abwesenheit, in den Classen ertheilen.

Der Secretär muß vorzüglich in den Wissenschaften, so fern sie einen Einfluß in die Künste haben, gute Kenntnisse besitzen; er muß die kaiserlichen Befehle

Kunſt-Akademie, in St. Peterſb

ſte wegen der Akademie, die Anordnung
nſchlagungen derſelben in ein Tage-B
n, die nöthige Correſpondenz ſowohl mit
Reichs-Collegien, als auch mit auswärti
men und berühmten Künſtlern, führen.
ie Geſchäfte der Akademie, und verwahrt de
es Siegel. Er genießt ein jährliches Ge
1000 Rubel.

Die Zahl der Academiciens iſt unbeſtimmt; und
s werden nicht nur ruſſ che, ſondern auch auswärts
e Künſtler dazu genom welche in allerley Gatt-
ungen von Mahlereyen, ildhauerey, im Graviren
er Metalle und harten Steine, Geſchicklichkeit be-
ſen. Wer ein Academicien werden will, meldet ſich
y dem Profeſſor, und unterwirft ſich einigen Prüf-
ungen ſeiner Geſchicklichkeit. Diejenigen, die den
kademiſchen Lehrlingen Unterweiſung geben, bekom-
en freye Wohnung, und können überdies, um ih-
n Verdienſt zu erhöhen, frey ihre Kunſt treiben.
Diejenigen, die der Akademie beſonders nützlich ſind,
kommen ein anſtändiges Gehalt, wozu überhaupt
000 Rubel ausgeſetzt ſind.

Die Ehren-Mitglieder der Akademie, ſind ſol-
e Standesperſonen, welche ſich bemühen, daß vor-
glich die Mahlerey, Bildhauerey und Bau-Kunſt
einiger Vollkommenheit gebracht werden. Aus
nen wählt ſich der Präſident, mit Beyſtimmung der
kademiſchen Verſammlung, einen Nachfolger, wel-
en die Monarchinn beſtätigt.

Zu Mitgliedern nimmt man ſolche inländiſche und
ısländiſche Männer auf, wenn ſie auch gleich auſſer-
lb des Reiches wohnen, welche durch ihre Vor-
ſchläge und guten Rath den Flor der Akademie und
rer Künſte können befördern helfen.

Die Akademie verſammelt ſich ordentlich den er-
en Montag und lezten Sonnabend in jedem Mona-

merkwürdigkeiten ihrer Kunst ein Tage-Buch halten. Für den Unterhalt und für Reise-Kosten bekommen sie, während jener Zeit, 1500 Rubel, nach deren Verfließung sie der Akademie etwas von ihrer eigenen Erfindung, oder von ihren selbst verfertigten Kopien, übergeben müssen, worauf sie von derselben ein Attestat bekommen, aus der Verbindung mit derselben entlassen werden, und ihre Kunst im ganzen Reiche, als freye Leute, ungehindert treiben können. Will aber ein solcher in die Akademie aufgenommen werden, und hält man ihn für würdig, so hat er vor Ausländern den Vorzug, welches auch bey Andern Statt findet, die zwar keine Pensionäre der Akademie gewesen sind, aber doch ihre Kunst zu einer ziemlichen Vollkommenheit gebracht haben. Doch werden sie erst 3 Jahr nach ihrer Entlassung aus der Akademie wieder in dieselbe aufgenommen.

Diejenigen, welche in der Erziehungs-Schule aufgewachsen, und zu Künsten oder Kunst-Handwerken ausgethan worden sind, erhalten, wenn sie ihre Kunst recht erlernt haben, Attestate von der Akademie, einen Degen, Vorschuß an Geld zu ihrer ersten Einrichtung, und Erlaubniß ihre Kunst im Reiche zu treiben. Die ungeschickten aber werden als bloße Handwerker entlassen.

Die Akademie hat ihre eigene Kirche, einen Priester, Diaconus, und mehrere Kirchen-Diener; sie hat eine öffentliche Bibliothek, über welche ein geschickter Academicien gesetzt ist, und welche an gewissen Tagen auch Fremden offen steht. Sie unterhält eine Apotheke, ein Lazareth, und alle dazu nöthige Personen.

Das Gebäude, worin sich die 300 Kunst-Zöglinge mit ihren Lehrern, Aufwärtern, Arbeit-Stuben und Kunst-Sammlungen, befinden, liegt auf Wasiliostrow an der Newa, nicht weit von der Schiff-Brücke.

ankreich für die franzöſiſche Nation geſtiftet. Dieſe
anzöſiſche Akademie (Academia di Francia), befin-
et ſich, nach Volkmann's Bericht *), im zweyten
uartiere der Stadt, Rione di Trevi, in der Gaſſe
l Corſo, in einem Pallaſte, welcher ehemahls der
milie Mancini, und darauf dem Herzoge von Ne-
s gehörte, der ihn an Ludwig XIV. verkaufte. In
n unterſten oder Boden-Geſchoß befinden ſich zur
hten die Zimmer, wo im Winter und Sommer,
) dem Nackenden und nach Modellen gezeichnet
). Zur Linken wohnt der Schweizer oder Aufſe-
In dieſen Zimmern ſtehen die Basreliefs von
Colonna Traiana, und andere Modelle. Das
Stockwerk, welches l'Appartement du Roi ge-
t wird, iſt mit Gyps-Abdrücken der ſchönſten
ken in Rom und Florenz angefüllt, die meiſten ſte-
aber in einem falſchen Lichte. Der Director der
demie wohnt in der zweyten Etage, welche aus
r als 20 großen Zimmern beſteht; und die Schü-
der Penſionäre ſtecken in dem Halb-Geſchoß, un-
em Dache, wo ſie von Hitze und Kälte viel aus-
n müſſen, und niedrige Zimmer haben. Die
der-Seite iſt zwar anſehnlich; da ſie aber im ital-
chen, und die Verzierung im franzöſiſchen Ge-
acke iſt, ſo fehlt eine gute Harmonie des Ganzen.
n kann die Architektur weder ſchön noch häßlich
en. Dieſe Akademie iſt ein Denkmahl der Pracht
großen Unternehmungen Ludwig's XIV.; man
aber zur Ausführung dieſer Abſicht einen in An-
ng der Lage ſehr unbequemen Ort gewählt. Die
äter ſollten bequeme und wohl erleuchtete Zimmer
n, an ſtatt daß ſie ſich, wegen der engen Gaſſe,
einem falſchen Lichte behelfen müſſen, zu geſchwei-

*) Im 2 B. ſeiner Nachrichten von Italien, (2te Aufl. Leipz. 1777, gr. 8.) S. 316, f.

…cht, dieſe Akademie, damit die jungen …
…ur und Kunſt, und alſo alles, was zur …
…r Meiſter erfordert wird, beyſammen ſind…
Man wählt zum Modell allemahl einen ſch…
…chen Körper; einer von den Akademiſt…
die Schüler Acht, und erklärt das Modell …
Aufſicht einen Monath gehabt hat, bekommt …
deſſelben eine ſilberne Medaille. Auf dieſe …
alle Monathe abgewechſelt. Es werden …
Preiſe ausgetheilt, und bey dieſer …
…ne Rede gehalten, die zuweilen gro…

Die Kirche S. Martina e Luca, welche e…
wie das Capitolium, in dem 10ten Quartiere …
…om, Rione di Campitelli liegt, gehört der …
…ler-Akademie, deren Schutz-Patron der in …
ſo berühmte Madonnen-Mahler, der heil. Evangeliſt Lucas, iſt. Sixtus V. räumte ſie den Mahlern ein, und das Haus Barberini ließ ſie durch Peter von Cortona neu erbauen. Bey dieſer Kirche liegen die Zimmer, wo ſich die Mahler-Akademie von S. Lucas verſammelt. Drey derſelben ſind mit Gemählden, Modellen von Thone, und Basreliefs, welche die Mitglieder verfertigt haben, angefüllt. Als eine Art von Heiligthum wird hier die Hirnſchale Raphael's, worunter die in der Rotonda bey ſeinem Grabmahle angezeigten Verſe, Ille hic eſt Raphael, zu leſen ſind, aufbewahret, und nun auch das aus dieſer Kirche hierher geſchaffte Gemählde von ihm, welches den Lucas vorſtellt, wie er die Maria abmahlt. Aus dieſer Akademie ſind, ſeit 300 Jahren, große Meiſter entſtanden. Le Brün hatte die Ehre, daß er von ihr im J. 1676 zum Haupte erklärt wurde; dadurch entſtand ein gutes Vernehmen zwiſchen der römiſchen und der pariſer Akademie. Der König von Frankreich ertheilte den Mitgliedern in Rom eben die Vorrechte, als die in Paris genießen, und befahl, daß eine be-

Kunſt-Akademie, in Turin und Wien.

Zwey Jettons auf die Akademie der Ma[illegible]rey-
Bildhauer-Kunſt zu Stockholm, vom [illegible]
ſinger.

Fig. 3238. Avers: Das Bruſtbild [illegible]
Friedrich, mit der Umſchrift: FRIDERICUS
SUECIÆ. Revers: Ein an eine, in die Er[illegible]
ſtarke Stange feſt angebundener junger Baum
Umſchrift: FORMATUR AD JUSTUM. Exe[illegible]
CTURÆ ET SCULPTURÆ ACAD[illegible]A HOL
MITUTA 1735.

Fig. 3239. Avers: Das Bruſt[illegible]
Teſſin, mit der Umſchrift: CA[illegible]
TESSIN, COMES ET REGN[illegible]
Revers: Ein auf einer gleich[illegible]n
Kompaß, mit der Umſchrift: [illegible]UE
PUS. Exergue: OB MERITA ET INSTITUTAM
CTURÆ ACADEMIAM.

In Turin, der Haupt-Stadt des Fürſtenthumes Piemont in Ober-Italien, und Reſidenz des Königes von Sardinien, wurde im J. 1777 eine Akademie der Mahlerey und Bildhauer-Kunſt geſtiftet. Den Stiftungs-Brief derſelben, ihre Geſetze, und die bey der feyerlichen Eröffnung vom Grafen Duante di Villa gehaltene Rede, findet man in: Regolamenti della reale Accademia di Pittura e Scultura di Torino, 1778. 4.

Kaiſerl. königliche Akademie der bildenden Künſte in Wien, der Haupt-Stadt des Erzherzogthumes Oeſtreich. Kaiſer Leopold der Große, der keine Gelegenheit entging, ſeine Staten zu verewigen und die Unterthanen glücklicher zu machen, gab im J. 1704 den Grund zu dieſer Kunſt-Schule. Er ließ mit beträchtlichen Koſten die berühmteſten griechiſchen Statüen zu Rom und Florenz, als: Laocoon, die ſogen. mediceiſche Venus, Apoll, den borgheſiſchen Fechter, u. a. m. abformen, und in das im

Hauſe

-Medaillen austheilen zu laſſen, und die ſämmtli-
Akademie-Verwandten von der damahls gewöhn-
Thor-Sperre zu befreyen, u. d. m. Dieſer
lichen Veranſtaltung im Gebiethe der Kunſt,
Wien die auch bey Ausländern in hohem Werthe
den Kunſt-Werke eines Dan. Gran, Mart.
nberg (genannt *Altomonte*), Jo. Baumgärt-
achmahligen Kapuziners, P. Norbert,) Franz
Janeck, Aug. Querfurt, Chr. Hilfg. Brand,
Kanton, Joſ. Orient, Franz Fero, Chr.
old, Gottfr. Auerbach, Raphael und Mathä.
er, Bened. Richter, Ant. Bibiena, Andr.
oſ. Schmutzer, Jerem. Sedelmayer, u. a. m.
danken.

ach dem Abſterben des Kaiſers, 1740, wurde
die Akademie von Karl's großer Erbfol-
, Maria Thereſia, weil gedachter Graf von
n alle Bedienungen niederlegte, und das Fa-
-Haus ſelbſt bezog, in das Neben-Gebäude
. Bibliothek verlegt, die damahls erledigte Se-
-Stelle durch Leop. Waſſerberger wieder be-
nd das der National-Induſtrie ſo vortheilhafte
um in der fruchtbringenden Wirkſamkeit bis
vollkommen erhalten; allein, nachher unterblieb
e gänzlich 4 Jahr lang, da die Akademie die-
eil des Bibliothek-Gebäudes neben der Burg,
m Hofe als Leib-Arzt und Bibliothek-Prä-
hierzu berufenen, und um die Wiſſenſchaften
lichen Freyherrn Gerhard van Swieten abtre-
ßte, und, aller angewandten Mühe des Dire-
ngeachtet, kein anſtändiges Quartier zu finden
Im J. 1750 aber wurde der Akademie wieder
ber Kaiſerinn-Königinn ein beträchtlicher
von dem Marſtalle auf dem Spitalberge vor
rgthore angewieſen, und der geh. Rath Graf
Phil. Loſy von Loſymthal, General-Bau-
Dire-

r, in Blumen einen Jo. Hölzel, Joſ. v. Püchler, n der Bildhauer-Kunſt einen Franz. Meſſerſchmidt, Jo. Bapt. Hagenauer, Franz. Zauner, in der Ar-hitektur einen Ferd. v. Hohemberg, Jo. Gfall, Karl Schütz, in der Erzverſchneidung einen Jo. Nep. Würth, k. k. Kammer-Medailleur, Chr. Wi-nazer, im Kupferſtechen einen Jac. Schmutzer, ei-nen Jo. Jacobe, u. a. m.

Meytens bewirkte 1768, durch Fürſprache des Protectors beym Hofe, den wirklichen Mitgliedern die Befreyung von der ſo genannten Gewerbe-Steuer, und ſtarb 1770. Dieſe Stelle wurde nicht wieder beſetzt; und da, 2 Jahr darnach, Graf Loſy v. Lo-wenthal das Protectorat dem damahligen fürſtlichen Protector übergeben hatte, wurden der Akademie die drey Claſſen der Landſchaft-Mahler, Erzverſchneider und Kupferſtecher, und ein Lehrer der Anatomie, ein-verleibet, der damahlige Secretär wegen hohen Alters mit ſeiner bisher genoſſenen Beſoldung jubilirt, und deſſen Platz durch Hrn. Joſ. v. Sonnenfels, der-mahligen wirkl. k. k. Hof-Rath, beſetzt, die Claſſen mit geſchickten Directoren verſehen, und dieſe Kunſt-Schule auf einen Punct gebracht, wo ſie den Stat geſchickte Künſtler in jedem Fache mit Grunde erwar-ten läßt.

Jezt beſteht die Akademie der bildenden Künſte aus ſechs Claſſen, nähmlich: 1. der Geſchicht-Mahlerey, 2. der Bildhauerey, 3. der Archi-ektur, 4. der Landſchaft-Mahlerey, 5. der Erz-Verſchneiderey, und 6. der Kupfer-Ste-herey. Der ganze Körper derſelben iſt unter dem hohen Protector wieder in 4 Unter-Abtheil-ungen geordnet, als: in den akademiſchen Rath, die Ehren-Mitglieder, die wirklichen Mitglieder, und die Schüler. Dem Studium iſt noch unter-deſſen

en Adel, und Gelehrte, die bereits von ihren beſondern Kenntniſſen und Wiſſenſchaften gültige Beweiſe abgelegt haben. Die übrigen 17, die als Kunſt-Räthe den Verſammlungen beyſitzen, ſind Directores (*), Profeſſores, und berühmte Künſtler. Dieſe haben, ſo oft die Frage den ausübenden Theil der Kunſt betrifft, die erſten Stimmen; jene hingegen, wann es um die Theorie, oder einen mit den Wiſſenſchaften verflochtenen Theil, zu thun iſt.

Der Secretär iſt beſtändig. Er hat bey den Raths-Verſammlungen den Vortrag über die Gegenſtände, die in Berathſchlagung zu nehmen ſind, zu machen, hierüber das Protokoll zu verfaſſen, ſolches mit ſeiner Unterſchrift dem Protector vorzulegen, und die darauf erfolgte Entſchließung im nächſten Rathe bekannt zu machen. Ferner muß Derſelbe alle Urkunden und Schriften, die im Nahmen der Akademie gegeben werden, entwerfen und unterzeichnen, die Matrikel, das Archiv, die Bibliothek ꝛc. beſorgen, und bey akademiſchen Feyerlichkeiten eine der Gelegenheit gemäße Rede halten. Der Secretariats-Adjunctus vertritt im Verhinderungs-Falle die Stelle des beſtändigen Secretärs.

Die Ehren-Mitglieder beſtehen, nebſt Perſonen von der höchſten Familie, und dem hohen Adel und Gelehrten, überhaupt aus ſolchen Perſonen beyderley Geſchlechtes, ſowohl In- als Ausländern, deren Beytritt der Akademie zum Ruhm und zur Ehre gereicht, welche die Künſte ſchützen und befördern, Genie zeigende Schüler unterſtützen, die Akademie mit gelehrten

(*) Dieſer Titel iſt den Herren v. Hohenberg, Schmuzer und Hagenauer, gelaſſen worden; künftig aber ſollen alle Claſſen, nach Art der erſt bey Vereinigung der Akademie errichteten Landſchaftmahlerey-Claſſe, bloß mit Profeſſoren und Profeſſors-Adjuncten beſtellet werden.

rlich ein Mahl in das Freye, um ihnen die Meß-
unſt praktiſch zu lehren. Desgleichen unterrichtet
Prof. der Landſchaft-Mahlerey und deſſen Adjun-
s, die tüchtigen Schüler ſeiner Claſſe, in den Mo-
then Jun. Jul. und Auguſt, wöchentlich ein Mahl
den Gegenden um Wien; hernach im ganzen Sept.
kaiſerliche Koſten in entfernten Ortſchaften, nach
Natur zu zeichnen; und haben dieſelben jedes
hl ihre verfertigte Zeichnungen dem Rathe zur Be-
heilung vorzulegen. Von dem Lehrer der Zerglie-
ungs-Kunſt werden für die akadem. Scholaren,
rleſungen in deutſcher Sprache und einem klaren
faßlichen Vortrage gehalten, wie auch an wirk-
en Körpern bewieſen; er erklärt im Sommer,
Mahl in der Woche, die Oſteologie, und in den
nter-Monathen wöchentlich 3 Mahl die Myo-
e, wovon die Tage allemahl durch einen Anſchlage-
tel bekannt gemacht werden.

Zu wirklichen Mitgliedern werden ſowohl fremde
eingeborne Künſtler von unbeſcholtenem Ruf ange-
nmen; doch können ſie nicht anders, als durch Auf-
me- oder erſte Preis-Stücke (*), dazu gelangen.
rgleichen Stücke ſind jedes Mahl, unter einem beyge-
en verſiegelten und mit einem Wahlſpruche über-
iebenen Zettelchen, worin der Nahme des Künſt-
angemerkt iſt, an das Secretariat zu ſenden.
jenigen, die nachher von dem Rathe gutgeheißen
den, erhalten unentgeltlich ein akademiſches Di-
l, mit der Erlaubniß, von aller Gewerbe-Steuer
Innungs-Verbindlichkeiten frey, mit ſo vielen
hülfen, als ſie nöthig haben, zu arbeiten, und ſich
dieſen Freyheiten in allen k. k. Erb-Ländern nie-
ulaſſen, u. d. gl. Die in Wien anſäſſigen ſind

(*) Dieſes iſt nur von denen zu verſtehen, die, von 1781 angefangen, einen erſten Preis erworben haben.

Augen wahrnehmen, von Zeit zu Zeit die Akaden
Versuchen, zur Ermunterung der Schüler öfters na
Namen auszeichnen, oder die Akademie manch
mit einem Stücke ihrer Kunſt zu bereichern. S
den auch ihre Sitzen, beſonders öffentlichen O
beſtimmter Werke, dem Rathe zur Prüfung vor
und die ausgeführten Kunſt-Stücke, zum Vo
der Studierenden, auf einige Tage in der Aka
aufſtellen.

Diejenigen, die des unentgeltlichen Unte
zu theilhaftig zu werden verlangen, worunte
Jünglinge, die aus Neigung zum Schönen ſich
einige Kenntniß oder Fertigkeit zu erwerben gede
zu verſuchen ſind, haben ſich beziehungsweiſe a
Claſſe bey dem Director derſelben, und Alle be
Secretariate wegen Einverleibung in die Matrik
melden; ſodann die gewöhnlichen Claſſen-St
unausbleiblich, und mit täglicher Aufzeichnun
Nahmen (*) zu beobachten, oder, wofern ſie
zuſitzen gerechtfertiget wären, dem Director die entſch

ner Kunst-Arbeit auszeichnen, ein Schutz-Zeugniß auf eigene Hand, jedoch ohne Gehülfen, zu arbeiten. Hiernächst ist Jedem vergönnt, von den in der Akademie befindlichen Kunst-Werken zu copieren, auch, wenn sie es zu ihren Arbeiten nöthig haben, um die erforderliche Modell-Stellung ꝛc. zu bitten.

Die Aufnahme-Stücke der ersten und vierten Classe, müssen Oehl-Gemählde seyn, und wird in der Geschichte eine Gruppe von wenigstens zwey Figuren, in der Landschaft-Mahlerey aber eine nach der Natur genommene Gegend, mit wohlgewählter Staffage, gefordert. Hiernächst werden auch Portraite von Personen aus dem hohen Adel, oder von Gelehrten und Künstlern, Conversations- Bataillen- Thier- Frucht- und Blumen-Stücke, u. d. gl. angenommen. Von der Bildhauerey sind entweder historische Basreliefs, ganze Gruppen, einzelne Figuren von Stein oder Metall, oder auch Ornamente, zu übergeben. Die Architekten haben einen der Ausführung fähigen Entwurf eines großen Gebäudes mit seinem Grund- und Aufrisse, Profil und perspectivischer Zeichnung, oder auch Architektur-Stücke in Oehl-Farben, zu verfertigen. In der Erz-Verschneider-Classe, ist ein Basrelief von einer historischen Gruppe aus einem Klumpen Metall zu verschneiden. Die Kupfer-Stecher müssen Platten von mittlerer Größe, in einer selbstbeliebigen Art der Kunst, nach irgend einem Gemählde der berühmtern ältern Meister, wovon der akademische Rath dem Verfertiger, nach dem die Arbeit es gestattet, mehr oder weniger Abdrücke zum Verkauf überlassen wird, einliefern.

Fast dasselbe ist auch bey den Preis-Stücken zu beobachten, und sollen von 2 zu 2 Jahren die eigentlichen Aufgaben jedes Mahl durch die wiener Zeitung bekannt gemacht werden. Diejenigen Stücke, die einen großen, in einer Schau-Münze von 24 Duca-

ausgenommen, den ganzen Tag über zeichnen oder
ieren. Ferien ſind, nebſt dem St. Lucas- und
rſeelen-Tage, vom Weihnacht-Abend bis erſten
ntag nach Neujahr, die ganze Faſtnacht- Char-
Pfingſt-Woche, und vom lezten Aug. bis erſten
ntag im Oct., wie auch an dem Nahmens- und
urts-Tage Sr. kaiſerl. Maj., und an des Pro-
rs Nahmens-Feſte.

Dienſt-Leute, ſind: ein Thür-Steher zum
nſte des Rathes und Secretariates, und zur Auf-
über die Meubeln der Akademie, u. d. gl. zwey
s-Knechte, deren einer die ſämmtlichen Lehrer
er Seite, wo die Bau-Kunſt, Landſchaft-Zeichn-
nd die Anfangsgründe gelehrt werden, der andere
wo nach Antiken und Modelle gezeichnet wird,
dienen, die Zimmer zu reinigen, zur gehörigen
u heizen, die Schüler mit Lichtern unentgeltlich,
wenn ſie es verlangen, gegen billigen Preis mit
um Zeichnen und Boſſieren nöthigen Requiſiten,
rſehen hat. Dabey ſind noch zwey Statiſten,
zum abwechſelnden Gebrauch, theils zur Form-
der Gruppen, gegenwärtig; dieſe ſtehen in kei-
jährlichen Solde, ſondern werden nur vermöge
Dienſtes ſtundenweiſe bezahlt.

chreibung der Kaiſerl. Königl Akademie der bildenden Kün-
ſte, von Ant. Weinkopf, Secretariats-Adjuncten.
Wien, 1784, 8. 10 Bog.

Die Akademie pflegt zuweilen auf dem Redouten-
e eine Ausſtellung der neuen Werke der wiener
ler zu veranſtalten. Eine nützliche Anordnung,
nter den Künſtlern Wetteifer, und zugleich bey
Publicum Theilnehmung an den Kunſt-Werken
fördern!

reis-Medaille für die Mahler- und Bild-
r-Akademie in Wien; Fig. 324. 1. Die rechte
zeigt das Bruſt-Bild der Kaiſerinn-Königinn

VSTRIA, und in der Exergue: ACADE-
VIEN. NOVIS INSTITVTIS AVCTA
C.C.L.XXXVI. zu ſehen iſt. Hierauf hielt der
es an die Verſammlung einen auf dieſe Verherr-
ng ſich beziehenden Vortrag, und der adjungirte
etär der Akademie, Hr. Weinkopf, eine kurze
zur Aufmunterung der ſämmtlichen Preiswer-
worauf er die Wetteiferer um die Preiſe nach der
l-Claſſen-Ordnung vorrief, um dieſelben, unter
peten- und Pauken-Schalle, aus des Hrn. Prä-
and zu empfangen.

Arbeiter, ſ. im Art. Kunſt-Gezeug.

Befliſſene, (der) derjenige, welcher ſich einer
t befleißiget, ſolche zu erlernen ſucht.

Cabinet, eine Sammlung allerley Werke der
nden Künſte, und überhaupt künſtlicher Arbeiten,
ern ſolche Privat-Perſonen entweder zu ihrem eige-
Vergnügen beſitzen, oder zum Verkauf, ſiehe Kunſt-
del, anlegen und ausſtellen. Eine dergleichen,
ichen Perſonen oder andern großen Herren gehö-
Sammlung, wird eine Kunſt-Kammer ge-
t, wovon weiter unten ein beſonderer Artikel

Drechsler, ein Drechsler, welcher allerley
und künſtliche Sachen verfertigt, welcher bey
n Arbeiten mehr auf das Vergnügen, als auf das
bedürfniß ſieht; zum Unterſchiede von einem gemei-
Drechsler. Siehe Th. IX, S. 492, fgg.

Färber, ein Nahme, welchen ſich die neuern
Jn-Färber oder Waid-Färber an vielen Orten
n, weil ſie mehrere und ſchönere Farben hervor zu
gen wiſſen, als die gemeinen Färber, welche an-
lich nur ſchwarz färbten, und daher auch Schwarz-
genannt werden. Siehe Th. XII, S.
).

beiten, ihre Folgen und ihre Gründe vollſtän-
deutlich und deutlich erklärt.

Geſtänge, im Bergbaue, das Geſtänge oder
enwerk, ſo fern es zu einer Waſſer-Kunſt ge-
die Kunſt-Stangen; ſ. Kunſt 5, und im
rtikel.

Gezeug, Kunſt-Zeug, nennt man, in der
erks-Wiſſenſchaft, überhaupt Maſchinen,
h die Waſſer aus den Gruben geſchaffet werden.
o die Waſſer nicht ſtark, und nicht hoch zu zie-
d, bedient man ſich, zu der Herausſchaffung
aſſers, des Haſpels mit einer Tonne; auch ge-
man in dieſem Falle zuweilen die Tonnen der
- und Waſſer-Göpel, und fördert nicht ſelten
nd Waſſer in einer Tonne. Zu den eigentlichen
nen hingegen, wodurch die Waſſer aus den
geſchaffet werden, gehören vornehmlich: die
Pumpen mit Schwengeln und Wagebalken
gen. Schwengel-Künſte), die Hand-Pum-
einem Rade, die Roß-Künſte oder der Pfer-
pel (ſ. Th. XIX, S. 265, fgg), die Waſſer-
oder Stangen-Künſte, die Ketten-Künſte,
aternoſter-Werke, die Waſſer-Säulen-Ma-
die Luft-Maſchinen, die Hebel-Maſchinen,
Feuer-Maſchinen.

ſonders heißt Kunſt-Gezeug, Kunſt-Zeug,
r die Kunſt, ſchlechthin, ein Satz oder Kunſt-
Fr. Machine hydraulique, eine vornehmlich
öhren zuſammen geſetzte Maſchine, wodurch
aſſer aus der Grube gehoben wird, und welche
nem Kunſt-Rade, dem Anſteck-Kiele, dem
, der Kolben-Röhre und den Aufſetz-Röh-
eht.

s Rad, von 14 bis 26 Ellen im Durchſchnitt,
die ganze Kunſt in Bewegung ſetzt, und die
vorauf es fällt, aus der Grube hebt, heißt

das

Ein Berg-Mann, welcher, unter der Aufſicht des Kunſt-Steigers, die am Kunſt-Gezeuge vorfallende Arbeit verrichtet, heißt ein Kunſt-Arbeiter, Fr. Mineur qui aſoin de la machine hydraulique.

Ein geringer Arbeiter, welcher dem Kunſt-Steiger in der Aufſicht über das Kunſt-Gezeug untergeordnet iſt, und ihm, ſeine Arbeit zu verrichten, hülfliche Hand leiſtet, heißt ein Kunſt-Knecht.

Die Theile eines Kunſt-Gezeuges ſo zuſammen fügen, daß es die Waſſer hebe, heißt eine Kunſt hängen, Fr. bâtir une machine hydraulique.

Wenn die Kunſt die allzu ſtarke Laſt nicht mehr heben kann, heißt in der bergmänniſchen Sprache: die Kunſt hat den Hub verloren, Fr. la machine hydraulique eſt devenue impuiſſante.

Hand-Pumpen mit Schwengeln zu machen, nach Hrn. v. Cancrin Anweiſung (*).

Erſte Auflöſung.

1. Man mache aus einer hölzernen Röhre, die 5 bis 6 Z. weit, im Holz 2 bis 2½ Z. dick, und 4 F. lang iſt, einen Pumpen-Stock a b c d, Fig. 3242, und nagele oben daran einen aus Holz gehauenen Ausguß d e, der im Lichten 6 Z. weit und breit iſt, 6 Z. über dem untern Ende b c aber meißele man in dieſen Stock ein Loch, von 5 Z. weit, und 7 Z. hoch, damit man zu dem Thürchen kommen könne, und ſchlage dieſes Loch mit einem Spunde k zu.
2. Man mache aus einer hölzernen Röhre, die 1¾ bis 2 Z. weit iſt, und alſo ⅓ von der Weite des Pumpen-Stockes bis zu ihrer Oeffnung hat, mit dem Holze aber der Oeffnung dieſes Stockes in der Dicke

(*) In den erſten Gründen der Berg- und Salzwerks-Kunde, 7 Th. 2te Abtheil. (Fif. M. 1778, 8.) S. 129. fgg.

Diameter kleiner iſt, als der Diameter der Oeffnung des Pumpen-Stockes; der Höhe nach aber bohre man durch die Mitte deſſelben ein 1 zolliges Loch, und noch 5 bis 6 ſolche Löcher zwiſchen dieſem und dem Rande im Kreiſe herum, beſchlage aber auch den Kolben oben und unten, mit einem 1 Z. breiten, und $\frac{1}{4}$ Z. dicken angenagelten eiſernen Ringe.

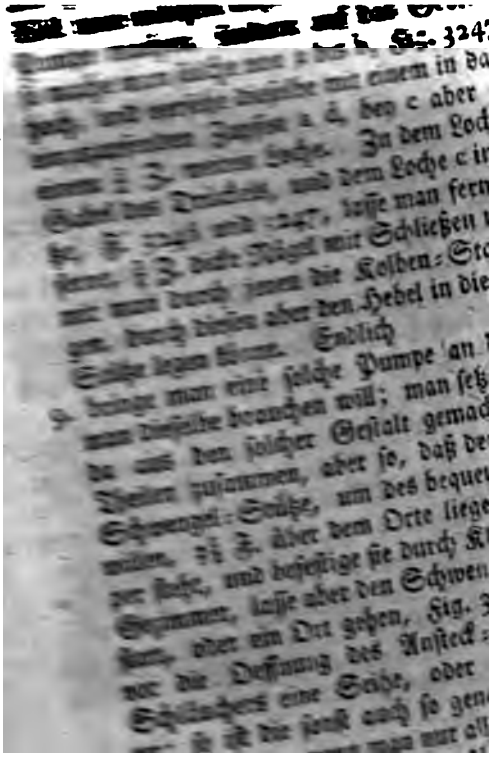
5. Man mache aus $\frac{3}{4}$ Z. dickem Eiſen eine Kolben-Stange, a b, Fig. 3245, die bey c mit einem Ringe, bey a aber mit einer Flügel-Schraube, und bey b, wo ſie 2 Z. breit iſt, mit etlichen, einige Zoll weit von einander entfernten, $\frac{3}{4}$ Z. weiten Löchern verſehen, überhaupt aber von a bis b gerade ſo lang iſt, daß das mittelſte Loch in die Höhe der Are des Schwengels zu liegen kommt, und der Kolben noch um den halben Hub in den Stiefel gehen, aber dem Thürchen, um den größern ſchädlichen Raum zu vermeiden, ſo nahe als möglich treten könne.

6. Man mache aus Büffel-Leder zwey lederne Scheiben, d e, deren Diameter ſo groß, ja ein wenig größer iſt, als der Diameter des Pumpen-Stockes, mache in der Mitte durch jede ein $\frac{3}{4}$ Z. weites Loch, lege ſolche auf den Kolben, ſtecke die Kolben-Stange durch dieſelben hindurch, und ſchraube Kolben und Stange feſt zuſammen, mache aber, damit ſolches deſto beſſer geſchehen könne, zwiſchen die Schrauben und den Kolben eine kleine eiſerne Scheibe. Man mache ferner

einen hölzernen, 6 bis 8 F. langen und 3 Z. dicken Drückel oder Schwengel a b, Fig. 3246, der bey a eine, mit einem $\frac{3}{4}$ Z. weiten Loche verſehene eiſerne Gabel, in der Weite von 1 F., von dem Loche a aber ein eben ſo weites Loch c hat.

Alsdann laſſe man aus 1 F. breitem und 7 bis 8 Z. dickem Holze eine Schwengel-Stütze i k, Fig. 3242,

machen,



Zweyte Auflöſung.

1. Man mache aus 8 Z. breitem und 6 Z. Holze, einen 20 und mehr Fuß langen Wage-ken, oder doppelten Schwengel a b, Fig. und lege ſolchen in eine Schwengel-Stütze hat man auf beyden Seiten im Hub eine der erſten, im Schub (*) aber einen zweyten Art.
2. Bey a und b mache man Seile an, die bis halbe Höhe eines Mannes herunter gehen, un ten kleine Knebel oder Zwerch-Hölzer haben.
3. In der Entfernung von 1½ bis 2 F. von der bringe man die Kolben-Stangen, e f, Pumpen an.

An einer ſolchen Pumpe können auf jede zwey und mehr Mann ziehen, und man kann dem Wage-Balken auf jeder Seite 2, alſo überhaupt 4, Pumpen anhängen. In ſtarken Waſſern, und zwar bey Verſuch- und Schürf-Arbeiten, worauf man noch keine Waſſer-Künſte bauen kann, thun dieſe Pumpen ſehr gute Dienſte.

Dritte Auflöſung.

1. Man mache, wie zuvor, einen etwas breiten Wage-Balken, a b, Fig. 3250, worauf ein Mann ſtehen kann, und hänge ihm zwey Pumpen an.
2. Man mache in der Höhe der Elbogen einen, in einem Balken c b hängenden Balancirer, e f, und verbinde dieſen durch eiſerne Stangen g h mit dem Wage-Balken a b.

Vierte

(*) Die Höhe, um wie viel der Kolben in die Höhe geſchoben wird, heißt der Hub; und die Tiefe, um wie viel er in den Stiefel geſchoben wird, der Schub.

Vierte Auflöſung.

1. Man mache einen Winkel-Hebel, abc, Fig. 3251. der an einer Welle d b zwiſchen zwey Pfoſten und f beweglich iſt, ſo, daß der kurze Arm a b 1½ F. der lange g c aber 6, 8 und mehr Fuß lang iſt.
2. Man mache an das Ende c des langen Armes einen Klotz von 30 bis 40 Pfund ſchwer, und verſehe denſelben mit Handhaben: ſo können 1 oder 2 Mann an dieſem Klotze ſchieben, und es hilft ſolcher bey dem Hub heben, wenn er von h herunter kommt.

Man kann den Klotz, wovon dieſe Pumpe den Nahmen Klotz-Pumpe hat, auch weglaſſen, weil man ſo bald, als der Klotz über c nach i ſteigen ſoll, ſelbſt eine Kraft anwenden muß, um dieſen Klotz zu heben. Es nutzt beſonders nichts, wenn man auf beyden Seiten der Welle kleine Arme macht, und zwey Pumpen anbringt.

Man kann an den langen Arm einer Pumpe mit einem Winkel-Hebel auch zwey Zieh-Bengel a b und a c, und ſo auf der andern Seite noch zwey andere ſolche Zieh-Bengel g h und g f machen, Fig. 3252, da man dann zwey und auch vier Pumpen an Eine Welle ſetzen kann. Dieſes Pumpenwerkes kann man ſich vornehmlich da bedienen, wo die Waſſer ſehr ſtark ſind, beſonders bey den Verſuch- und Schürf-Arbeiten, wo man nicht gleich Waſſer-Künſte bauen kann.

Fünfte Auflöſung.

Man verbinde einen 12 bis 16 F. langen Wage-Balken, a b, Fig. 3253, durch eiſerne oder hölzerne Stangen c d, und e f, mit einem Fuß-Schemel, g h, und g i: ſo kann man die Maſchine durch Treten bewegen, und ſowohl der Wage-Balken als

der

der Fuß-Schemel ſind im Hub, Hebel der erſten, im Schub aber Hebel der zweyten Art.

Man ſieht hierbey, daß durch den Fuß-Schemel die zu dieſer Maſchine erforderliche Kraft ſehr vermindert wird. Denn wenn man die in e anzuwendende Kraft, die ſich zur Laſt in l, wie k l zu k e verhält, als eine Laſt anſieht, ſo verhält ſich die Kraft in h, zu dieſer Laſt in c, wie g f zu g h.

Man kann dieſe Maſchine auch ſo einrichten, daß ſie zugleich tritt und zieht; Fig. 3254.

Man muß die Hebezeuge bey den Pumpen nicht zu ſchwer machen, theils, um die Laſt ſelbſt, theils, um die friction zu vermeiden. Eben deswegen thut man auch wohl, wenn man alle dieſe Pumpen ſo einrichtet, daß zwiſchen dem Kolben, wenn derſelbe ausgehoben hat, dem Ausguß und der Ausguß-Röhre, nur 8 Z. bis 1 F. hoch Waſſer ſteht. Wenn indeſſen das Waſſer höher als 28, und bis auf etliche 30 Fuß hoch, gehoben werden ſoll, ſo muß man einen Aufſatz machen, oder zwey Pumpen über einander ſetzen.

Den Hub an dieſen Pumpen macht man nur 1, $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ F. hoch, damit ſie nicht zu ſchwer gehen, wobey man dann darauf zu ſehen hat, daß die Axe des Schwengels nicht zu nahe an die Pumpe komme, damit die Kolben-Stange nicht inwendig an dem Pumpen-Stocke anſtreiche, in welcher Abſicht man dann gern bey c, Fig. 3245, ein Gewerbe macht; es richtet ſich aber bey alle dem die jedesmahlige Größe des Hubes bey dem Auf- und Abgehen des Schwengels nach der Größe des Winkels, den man mit demſelben macht.

Man gebraucht um deſto weniger Kraft, je länger an dem Schwengel der lange Arm des Hebels gegen den kurzen iſt.

Man kann etliche Pumpen unter einander anbringen, und ſtets die, welche unter einer andern ſteht, in einen Kaſten, oder einen ſo genannten Sumpf, heben laſſen, woraus dann die über ihr ſtehende das Waſſer wieder weghebt.

Stange [illegible] so macht man
K[illegible] Stange eine Gabel o r u p q
[illegible] Jag-Stange mit

Ist man noch einige andere

1. **Man mache**, wie in der ersten A
gemacht werden ist, einen Kolben
aber mit dem Unterschiede, daß
fg aus Büffel-Leder einen 2½
Stülpe[n] e f g h annagelt, woran
und die wie ein abgekürzter Kegel
½ bis ¾ Z. weiter ist, als bey f g;
mache man indessen auch ein 3
lege auf dasselbe eine Klappe l. (

2. Damit aber der Kolben an die K
werden könne, so mache man ei
an kleinen Kolben 1½ bis 2, an g
und ¼ Z. dick ist, von der Obe
aber gerechnet 6 Z. hoch ist; diese
in das Holz des Kolbens ein, un
umlegen, bey o aber mit einem
hen, wodurch man dann die ei
oder, wenn man eine hölzerne Z
eine 1 F. hohe eiserne Gabel o
Stange durch die Schrauben r s
sind, befestigen kann. Diese K
ein lederner Ring oben mit seiner
pen-Stocke anliegt, besonders, t
sehr weit ist, und das Wasser ge

Eine andere Art von Kolben mache
wie vorhin, nur mit dem Unterſchiede, daß
dernen Ring oben um den Kolben legt, u
über die Oberfläche a b deſſelben hervor
ſig. 3255 b). Dieſe Kolben heißen Taſche
mer-Kolben.

Eine dritte Art von einem Kolben, der ei
Taſchen-Kolben iſt, ſtellt Fig. 3255 c) dar.
che, wie in der erſten Au
iſt, einen Kolben a b c d,
ledernen Ring a e f d, an einem Stücke; mit di
den aber mache man an denſelben einen 1½ F. h
ſatz a d g h, und in denſ
die Klappe befeſtigen ka
wie die Figur zeigt, die

ege oben um denſelben
ein Loch i k l m, n
auſſerdem aber ma
vel an.

Man hat auſſer den ſchon beſchriebenen Kl
Ventil, (1 Auflöſ. no. 2), auch noch Muſchel-V
s, Regel-Ventile, b, und Kugel-Ventile, c, Fig.
3256 a), b) und c). Die drey leztern werden meiſtens
von Metall oder Kupfer gemacht, und bey metallenen
Stiefeln gebraucht. Man kann ihnen nicht ſo leicht hel-
fen, als den Klappen-Ventilen, und ſie laſſen das Waſ-
ſer nicht ſo geſchwinde durch, als dieſe; beſonders müſſen
die Kugel-Ventile ſehr ſchwer gemacht werden, wenn ſie
die Oeffnung des Kiel-Stöckels, nach geſchehenem Hub,
wieder verſchließen ſollen, weshalb ſie dann dem Steigen
des Waſſers in der Saug-Röhre ſehr widerſtehen. Man
braucht ſie, dieſer Mängel wegen, bey Bergwerken
gar nicht.

Es iſt nicht gut, wenn man den Hub zu groß nimmt,
weil alsdann die Kolben im Auf- und Abgehen mehr ſchief
gedrückt werden, folglich die Friction vermehrt wird.
Ueberhaupt iſt es vortheilhaft, wenn der Kolben ſo ge-
ſchwinde auf- und abgeht, als es nur möglich iſt, weil
dabey die Pumpen leichter gehen, und dasjenige durch die
Geſchwindigkeit erſetzt wird, was an der Höhe des Hu-
bes fehlt.

Die Geſchwindigkeit des in der Saug-Röhre in die
Höhe ſteigenden Waſſers muß ſo groß ſeyn, daß das Waſ-
ſer bey dem Hube gleich hinter dem Kolben herſteigt, und
ein leerer Raum zwiſchen ihm und der Oberfläche des ſtei-

[redacted]

[redacted] die Oeffnung d[redacted]
[redacted] Pumpen ſo lang ſey[redacted]
[redacted] heben.

[redacted] Pumpe mit einem Rade z[redacted]

[redacted]ung.

[redacted] 12 bis 14 F. hohes Schei[redacted]
[redacted]), ſo, daß zwey Man[redacted]
[redacted] mache an daſſelbe eine dop[redacted]
[redacted] im Knie c e und c f, 9 Zoll bi[redacted]
[redacted] zwey oder 2 Kolben-Stangen, g h,
[redacted] Pumpen neben einander treiben.
[redacted] mache Axe des Spillen-Rades, a b
[redacted] Rad mittels durch Menſchen oder Thier[redacted]

Zweyte Auflöſung.

Man mache, wie vorhin, ein Spillen-Rad, a b,
[redacted] auf die Welle aber ſetze man ein Stirn[redacted]

folglich vier Pumpen neben einander anbringen. Bey einer ſolchen Maſchine kann man auch zwey Pumpen unter einander anbringen, und eine Maſchine unter die andere ſetzen.

Da bey den gewöhnlichen Handpump- und Druck-Werken ein Zwängen, und eben daher eine große Reibung in dieſen Maſchinen entſteht, wenn der Kolben den höchſten und niedrigſten Ort in dem Stiefel annimmt: ſo hat, um dieſer Ungemächlichkeit abzuhelfen, Hr. v. Cancrin folgende Einrichtung bey dieſen Maſchinen gemacht.

In dem perſpectiviſchen Riß, Fig. 3258, ſind

a und b, die Stiefel.

c d, und e f, die eiſernen Kolben-Stangen, die bey h und d, g und f, in Hülſen beweglich ſind, woran auf einer Seite eine Laſche angeſchraubet iſt, damit man dieſe Stangen bequem aus den Stiefeln nehmen könne.

i k, ein eiſernes Stirn-Rad, mit dem in dieſer Zeichnung abgebrochenen Pumpen-Schwengel, l m. Es iſt aber dieſes Rad bis zum Theilungs-Riß 11, im Ganzen aber 12 Z. hoch, und hat 20 Zähne, da dann die Schrift 1¼ Z. beträgt. Dieſes Rad greift in die ausgeſcherte, mit 6 Spindeln verſehene Kolben-Stangen c d, und e f.

n, o, p, q, r, s, t, das eiſerne Gerähm, worin dieſes Rad und die Kolben-Stangen beweglich ſind.

u, v, ein 4 Z. dickes Bret, worin das ganze Gerähm mit Schrauben befeſtigt iſt.

Da bey dieſer Einrichtung die Kolben-Stangen ſtets ſenkrecht auf und ab gehen, ſo wird dabey erſtlich die Friction vermieden, die bey dem Zwängen entſteht, wenn der Kolben den höchſten und niedrigſten Rand im Stiefel erreicht; und zweytens hat man wegen des nicht ſo ſtarken Anreibens der Kolben, dieſelben

Ein ſehr wichtiges Hinderniß bey dem Bergbaue in
Gruben, ſind die Grund-Waſſer. Hätte man keine
el, ſich davon zu befreyen, ſo würde man durch dieſes
ernig, in das Innere des Erd-Körpers einzudringen,
wig abgehalten werden.
Bedenkt man ſich in der Natur in einem Gefäße einen
irgend eine Art gemachten luftleeren Raum, ſo muß
ſich dabey ſogleich vorſtellen, daß nun die äuſſere Luft
o viel mehr auf dieſes Gefäß drückt, als vorher, und
t man dann eine Oeffnung in ſelbiges Gefäß, ſo wird
ich wieder ſo viel Luft in ſelbiges eindringen, als vor-
ſt heraus getrieben worden, und hebt ſich nun der äuſ-
Druck der Luft durch den innern Gegendruck der hin-
efahrnen Luft wieder auf. Macht man nun die Vor-
ung ſo, daß dieſe Oeffnung, wo vorher Luft hinein
g, unter einem Fluido ſteht, ſo wird man gleich ſehen,
ie Luft alle Gewalt anwendet, wieder hinein zu drin-
weil aber die äuſſere Luft von dem luftleeren Raume
Gefäßes durch das dazwiſchen angebrachte Fluidum
ondert worden iſt, ſo übt ſie dennoch ihre Gewalt
ſie drückt nun auf das Fluidum, und jagt daſſelbe in
Gefäß.
Weil demnach alles in der Natur ſein Geſetz hat, bis
weit es ſich aus eigenen Kräften erſtrecken kann, ſo
man auch dieſes luftleere Gefäß durch angeſtecktes
werk nur bis auf eine der Dichte der Luft und dem
is erfolgenden Drucke von dem Fluido ſeiger ent-
e verhältnißmäßige Höhe bringen. Eben ein ſolches
ß iſt ein jeder Kunſt-Satz bey den Kunſt-Gezeugen
n Gruben und andern Orten, und es wird in ſelbigen
angeſaugte Waſſer nach eben denſelben Grundſätzen
lerometrie, ohne Rückfall in den Anſteck-Röhren er-
n, als das Queckſilber in der Barometer-Röhre.
s iſt bekannt, daß man die Größe des Druckes der
gegen eine gegebene Fläche der Schwere einer Waſſer-
le gleich ſchätzt, deren Grundfläche ſo groß iſt, als die
ene Fläche, und deren Höhe 32 rheinl. Fuß beträgt.
on kann man ſich auch ſelbſt durch die tägliche Erfahr-
mit Beyhülfe eines bekannten Grundſatzes überzeugen.
ſteht, daß die Luft das Queckſilber in der Barometer-
e zu einer Höhe von 28 Zoll hinauf drückt; es iſt die
e: wie hoch ſie das Waſſer in einer ſolchen Röhre,

nd ſchlieſſende Ventile ein luftleerer Raum gemacht,
Gefäß oder Kolben-Röhre iſt durch das angeſteckte
werk nach einer dem Drucke der Luft verhältnißmäß-
höhe von dem Waſſer entfernt, und alſo von dem un-
baren Eindringen der Luft ſelbſt dadurch abgeſon-
und muß alſo vermittelſt gedachten Kolbens, durch
Druck der Luft auf das Waſſer, daſſelbe in den ange-
n Röhren angehoben, und am gehörigen Orte aus-
ſen werden. Da nun dieſes alles bloß durch gedach-
Kolben geſchehen muß, ſo kommt es darauf an, wie
be beſchaffen iſt, und ob dasjenige, womit er eigent-
en wahren luftleeren Raum macht, welches ſeine Lie-
g heißt, durch ſein ſtetes Auf- und Niedergehen, und
araus folgende Abnutzung deſſelben, an Koſten die
ten erſchweret, oder ob er nicht vielleicht durch ein
es Mittel eben die gehörigen Dienſte thun, und die
n weit mehr vermindern könne.

ieſes iſt nun der Gegenſtand meiner Abſicht, und der
zu dieſem kleinen Entwurf, in welchem ich von der
reibung und guten Vorrichtung eines Späne- oder
üchenen Spänen gliederten Kolbens zu reden ge-
. Ehe ich aber dazu ſchreite, will ich vorher von den
eder gliederten Kolben noch einiges berühren.

Was nun dergleichen Kolben eigentlich anlangt, ſo ſind
e eben dasjenige, was in Anſehung des theuern Le-
erkes, und der vielen Arbeit deſſelben mit dem Durch-
n, verurſachet, daß dieſes Hinderniß, deſſen vorher
ht worden iſt, nicht ohne große Koſten und Zeitver-
gehoben werden kann.

**uf Gruben, wo vitrioliſche Waſſer ſind, wird alles
rwerk von denſelben ſehr angegriffen und zerfreſſen;
weil bey ſolchen Waſſern alles lettige und fettige We-
ntfernt iſt, legt ſich das Leder um ſo viel feſter an die
en-Röhren an, verurſachet eine ſtarke Friction, und
uß nothwendig eine geſchwinde Abnutzung des Leders,
auch der Kolben-Röhren daraus erfolgen; daher denn
nahls ein Kolben, wenn er auch von dem beſten Juch-
geliedert iſt, nicht länger, als 6 bis 8 Stunden,
rt. Das Leder iſt auch niemahls von einerley Güte;
es iſt ein großer Unterſchied, ob es von geſchlachte-
oder gefallenem Viehe iſt.**

Um bey vitriolischen Wassern die Leder-Kolben et
länger zu erhalten, pflegt man in die lederne Kolbenst
von der äussern Seite hinein, hölzerne Schuh-Nägel
an einander zu schlagen, weil man dadurch den S
dauerhafter zu machen glaubt; allein, man verliert d
gen das übrige Leder an dem Kolben, wenn er nicht
gießen will, indem dasselbe durch die Nägel derm
durchlöchert worden ist, daß es nicht gut ausgebessert
den kann, und die Kolben von neuem eingeschirret
beliedert werden müssen, daß man also wenig oder gar
nen Vortheil dadurch gewinnt.

Auf eine andere Art sucht man bey fressenden Wass
die Leder-Kolben dadurch etwas länger zu erhalten, ind
man das Lederwerk vorher, ehe die Kolben damit be
dert werden, mit Oel und Talg tränkt, um es dadurch
der gedachte Wasser standhaft zu machen. Ob man
zwar in Ansehung der Zeit dadurch etwas gewinnt,
die mit Oel und Talg getränkten Leder-Kolben etwas
ger dauern, als die ungetränkten, so steht doch dieser V
theil mit den dabey zu verwendenden Kosten in kein
Gleichgewichte.

Bey den meisten mit Leder gelieberten Kolben, w
sie im Wasser erweicht sind, werden die Sturze von
auszuhebenden Wassern gleich unten vom Klotze weg
aus gedrückt, und bekommen einen Bauch, oder, wie
heißt, sie sacken sich; dieses verursachet, daß dieselben
dem obern Ende ganz bleiben, an dem untern hingegen
abgeschliffen werden, und hernach mit vieler Mühe
Kosten wieder auszubessern sind. Ist nun ein solcher K
ben an dem untern Theile des ledernen Sturzes etwas
geschliffen, so überschlägt er sich leicht, daß sich nähml
der obere Theil bey dem Anheben inwendig herein drü
und nun um so viel mehr verursachet, daß der Kolben
geschwinde abnutzt, und die anzusaugenden Wasser n
so wegnimmt, als er sie ansaugen sollte; und alsdann s
man: der Kolben läßt die Wasser fallen.

Stehen die Leder-Kolben, in Ermangelung der A
schlage-Wasser, und dem daraus erfolgenden Aufgan
der Grund-Wasser, (oder, nach dem bergmännisch
Ausdruck: wenn die Gruben ersaufen,) sehr lange un
Wasser, so ist es, als wenn das Leder und der Kur
Draht, womit sie durchnähet sind, bey schlechtem Gru

Wa

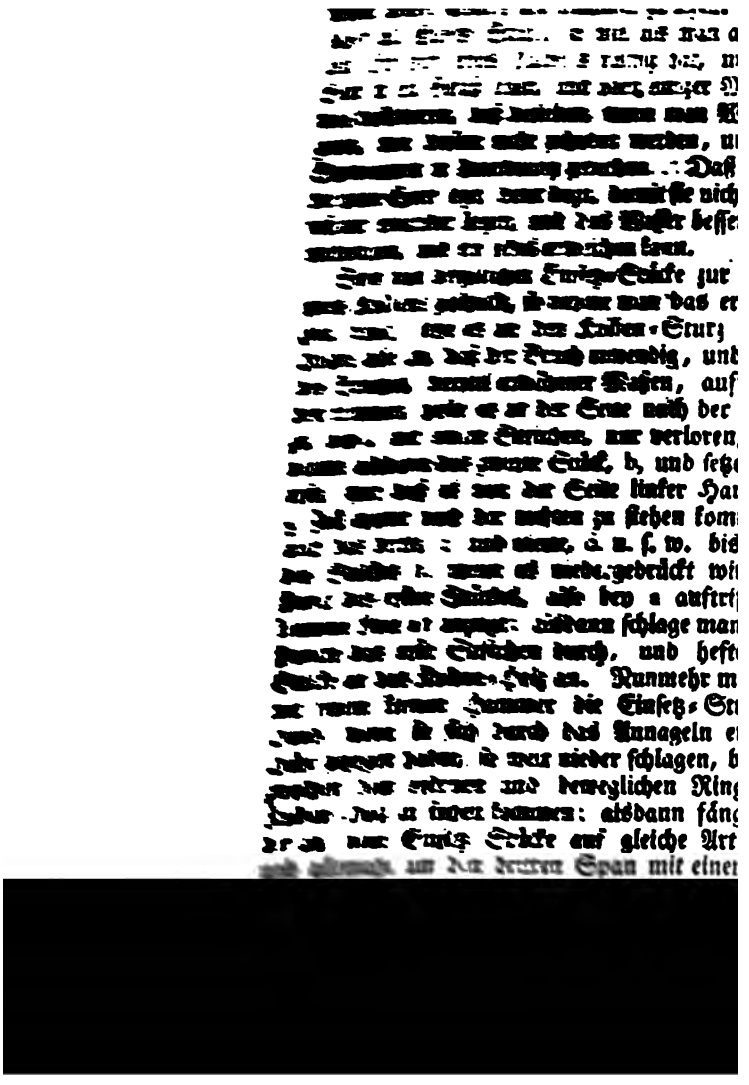
er verfaulten, und ſie zerreiſſen hernach, w
Aufſchlage-Waſſer zum Anſchützen vorhand
die Kolben-Röhren von den, beſonders vitri
nd-Waſſern angegriffen und wie rauh g
mit aller Gewalt, und erfordert alſo das H
gen auſſerordentlich viel Zeit und Koſten.

Wenn man nun mit dergleichen Spänen einen
gen, oder, nach dem gewöhnlichen Ausdruc
will, ſo zeichnet man zuvörderſt auf einem
und Späne, deſſen ſchick
muß, die Länge aber ſich nach dem Hube des krum
Zapfens oder der Kurbel an dem Waſſer-Rade rich
wie unten bey der Beſchreibung der Maſchine, wor
man dergleichen Späne zieht, weiter wird gedacht
en, durch die Quer-Linien ab, cd, ef, gh ꝛc.
3259, die Höhe der Einſe ückt, welche 5 Zoll be
n muß, ab, ſchneidet al mit einer Säge nach
n Linien durch das ganze Gebund durch, theilt die ab
nittenen Stücke nach der durch die Mitte gedachter
r-Linien gezogenen Linie MN, der Länge nach, in die
lt, daß alſo jedes gleich 4½ Z. breit iſt, und legt die
n in Waſſer, und läßt ſie ſo lange darin liegen, bis ſie
Krümme verloren haben, und vollkommen gerade ge
den ſind. Denn ſo bald dieſe Späne trocken in das
ſer kommen, laufen manche etwas krumm; läßt man
ber nur einige Minuten darin liegen, ſo begeben ſich
wieder in ihre erſte gerade Figur.

Bieget man dergleichen Einſetzſtück längſt dem Wuchſe
der glatten Seite, daß nähmlich dieſelbe inwendig
nt, ſo wird man finden, daß auf der äuſſern Seite,
auf dem Bruche, lauter Spitzen in die Höhe ſtehen,
Fig. 3260 zeigt, und dieſe Spitzen müſſen bey dem
tzen eines Kolbens allemahl aufwärts zu ſtehen kom

Damit man nun die Einſetz-Stücke nicht einzeln
em Waſſer nehmen dürfe, um dieſelben, dieſer Spitzen
t, nach einerley Richtung auf einander zu legen,
man nur bey jedem Gebund, ehe man daſſelbe nach
hten Quer-Linien durchſchneidet, ſehen, wo die Spi
n liegen, indem in einem ſolchen Gebunde alle Späne
hren Bruch-Spitzen nach einerley Gegend zu liegen

Hat man das Gebund ein Mahl durch, und alſo
gen ein Stück, und daſſelbe wieder der Länge nach
durch-



ben-Holz bis an den ersten Span herum gekom-
ziehe man das verloren eingeschlagene Stiftchen
der heraus, schiebe die lezten Einsetz-Stücke alle
asselbe ein, und nagele sie wie die vorigen an, so
rnach ein Ganzes, wie in der Ansicht von oben,
der Seite, Fig. 3265 a) und b), zu sehen ist.
o nun die Einsetz-Stücke gehörig angenagelt, so
an den eisernen Ring R, Fig. 3265 b), von unten
eran, als man nur kann, und setze in 4 Puncten
Kolben-Holz herum Stämm-Hölzerchen, a b c,
amit der Ring nicht wieder zurück weichen könne,
die Einsetz-Stücke recht zusammen halte. So-
he man eine starke Schnur um alle Einsetz-Stü-
um den ganzen Kolben herum, treibe dadurch den
Einsatz recht zusammen, damit alle Späne recht
f einander liegen, beschneide hierauf mit einem
Messer die obere Peripherie des ganzen Einsatzes,
eine einzelne Stücke hervor ragen, und sich beym
n in der Kolben-Röhre kein Sand dahinter auf-
önne, und nehme hernach die Schnur wieder weg,
Kolben zum Aufstecken fertig. Bey donlegigen
flachen Kunst-Schächten, schleift sich die Lieder-
sey wovon sie will, allemahl im Liegenden am er-
weil daselbst der Kolben nicht allein von selbst mit
eite mehr anliegt, als mit der andern, und sich da
n abnützt, sondern auch noch überdies von der an-
den Wasser-Säule angedrückt wird. Dieses nun
eiden, daß er etwas länger daure, und im Liegen-
t so geschwinde abgeführt werde, lasse man nur
eglichen Kolben-Ring auf einer Seite mehr aus-
n, als auf der andern, und setze die Späne dichter
en, so wird daselbst, so weit als der Ring mehr
weift ist, der Kolben-Sturz um so viel dicker,
o also nicht so geschwinde im Liegenden abgeschlif-
wenn er rings herum von einerley Stärke ist, so
seigern Schächten, wo die Kolben in den Röhren
er Seite schärfer anliegen, als auf der andern,
der Kolben-Sturz oder der ganze Einsatz gleichen
leidet, und also rings herum egal abgeschlif-
.

n man ein Kolben-Holz mit gedachten Einsetz-
beschlägt, so muß man dahin sehen, daß der

Durch-

[illegible] dadurch, daß d
[illegible] Röhre hinein geht, und man di
[illegible] von den Leder-Kolben geſt
[illegible] verwundet, oder wohl gar durch das
hinein ſchieben zu laſſen, welches le
iſt, indem dadurch ſehr leicht etwas
Die Spät-Kolben haben auch noch
wenn etwa einer beym Auf- und N
den-Röhre an einer Seite ſchadhaft
in der Grube ſelbſt durch Einſetzung
gleich wieder ausgebeſſert, und bis
ung immer wieder aufgeſteckt werde
nöthig hat, denſelben aus der Gru
hinein zu ſchaffen. Iſt nun endlich
ben in die Kolben-Röhre geſteckt, f
ſetz-Stücke recht zuſammen, und
Elaſticität von ſelbſt ſchon an die K
um an, und werden überdies noch
der darüber ſtehenden Waſſer-Säu

Was ihre Friction betrifft, wo
Röhren machen, ſo iſt dieſelbe be
als bey den Leder-Kolben; beſo
Waſſer nur ein wenig vitriolisch
lettige und ſchleimige Weſen aus de
ſich das Leder überaus feſt an die
macht nicht allein ſehr viel Friction
geſchwinde ab, und greift auch n

büchene Späne hingegegen hat es ganz und gar keine
lung.
In donlegigen oder gar flachen Kunſt-Schächten, fin-
nan bey den Leder-Kolben, daß dieſelben mit ihrem
rze beym Auf- und Niedergehen im Hangenden ſich
inniglich nach dem Liegenden zu, niederſchlagen, in-
das Leder ſehr erweicht, und für ſich nicht ſteif genug
eſtändig am Haugenden liegen zu bleiben, und anzu-
ßen. Bey ſolchen Umſtänden ſchiebt ſich das Leder
mmen, und wirget auſſerordentlich in der Kolben-
re. Bey den Spän-Kolben hingegen iſt es umge-
; da behält der Sturz allemahl ſeine Elaſticität, und
ßt beym Auf- und Niedergehen in der Kolben-Röhre
ahl gehörig an, und geht viel leichter.
Da in einer Kolben-Röhre auf keine andere Art ein
erer Raum hervor gebracht werden kann, als durch
auf- und niedergehenden Kolben, deren Arten ſehr
nichfaltig ſind, ſo behalten bey den Kunſt Sätzen die
nannten Sturz-Kolben, von welchen hier die Rede
vor allen andern bis jezt noch den Vorzug. Die
t-Abſicht eines jeden Kolbens iſt alſo dieſe, daß er
luftleeren Raum machen, und die Waſſer wegneh-
ſoll. Vergleicht man nun einen ledernen Sturz-
en mit einem Spän-Kolben, ſo wird man finden,
dieſe Abſicht bey lezterm, wenn er nähmlich gehörig
richtet iſt, eben ſo wohl erreicht wird, als bey erſterm.
nun bey dieſen beyden Arten Kolben die oben ge-
e Haupt-Abſichten gleich, die Koſten und die darauf
rwendende Zeit aber ſehr ungleich ſind, daß man alſo
Anſehung der Koſten, einen Spän-Kolben mit
nn., höchſtens mit 1 Gr., einen Leder-Kolben hin-
kaum unter 1 Rthlr., einſetzen kann; 2) in Anſeh-
der Zeit, einen Spän-Kolben in einer halben Stunde,
Leder-Kolben kaum unter 3 Stunden verfertigen
, indem dieſer 5 Mahl muß umnähet werden, bey
en aber dieſes erſparet wird: ſo folgt hieraus von
, daß ein Spän-Kolben einem Leder-Kolben weit
uziehen iſt.
Wider die Einwendung, daß die Spän-Kolben nicht
e dauerten, und kaum etwa 24 Stunden gingen, kann
meine Zeugniſſe, daß nähmlich die von mir verfertigte
än-Kolben zu 8, 10 bis 14 Wochen gegangen ſind,

und ihre Dienste geleistet haben, und dergleichen nunmeh bey fortgeführtem Gebrauch zu 6, 8, 10 bis 12 Woche dauern, als Beweise darlegen. Bey vitriolischen Grund Wassern behalten die Spän-Kolben, in Ansehung de Dauer, vor den Leder-Kolben besonders noch den Vorzug denn leztere dauern bey gedachten Wassern manchmal kaum 6 bis 8 Stunden, so sind sie von dem Wasser zer fressen und abgeführt, dahingegen erstere von dergleiche Wassern gar nicht angegriffen werden, und also länge dauern. Was die zweyte Einwendung, daß nähmlich di Spän-Kolben nicht so viel gössen, als die Leder-Kolben oder, nach dem bergmännischen Ausdruck, die Wasse nicht bis zum Schnarchen wegnähmen, bin ich allemah bereit, durch einen von mir selbst zu verfertigenden Spän Kolben, es sey auch wo es wolle, den Beweis darzulegen daß dieselben auch darin, wenn sie nur recht gut eingeset oder geliedert sind, ihre Dienste leisten, indem es haupt sächlich darauf ankommt, daß man nicht nur gute Spän haben, sondern sie auch recht einsetzen muß. Aus de zweyten Einwendung folgt die dritte, daß nähmlich, in dem diese Spän-Kolben die Wasser nicht gehörig wegnäh men, das Kunst-Gezeug geschwinder umgehen, und ma also, wo besonders die Grund-Wasser wären, mehrer Aufschlage-Wasser haben müsse, damit die Grund-Wasse völlig angehoben würden. Dieses hat sich aber völlig er wiesen, indem diese Spän-Kolben nunmehr schon übe 2 Jahr beybehalten worden sind, und man in der Zeit kei nen Tropfen mehr Aufschlage-Wasser nöthig gehabt hat als vorher.

Was die Vorrichtung eines Kolben-Holzes oder Kol ben-Klotzes, wie es insgemein genannt wird, betrifft, s muß dasselbe allemahl im Durchmesser um $\frac{1}{2}$ Z. kleine seyn, als der Kaliber der dazu gehörigen Kolben-Röhr ist. Wenn also die Kolben-Röhre im Kaliber 12 Z. ist so muß das dazu gehörige Kolben-Holz $11\frac{1}{2}$ Z. im Durch messer seyn. Man dreht sie am gewöhnlichsten aus Ei chen-Holz, weil dieses im Wasser am längsten dauert. Zur Höhe nimmt man allemahl 5 Zoll. Der obere Theil A, Fig. 3263, heißt der Stutz. Der obere Durchmesse ab, muß bey einem $11\frac{1}{2}$ zolligen Kolben-Holze $9\frac{7}{8}$ Z., und die Höhe desselben 1 Z., betragen. Die Höhe des Theiles B, um welchen der oben erwähnte bewegliche eiserne

Ring

Ring R zu liegen kommt, muß 1 Z., die Höhe es is
C 2 Z., und die Höhe des Theiles D, um we
bewegliche eiſerne Ring zu liegen kommt, auc
gen. Die Theile B und D, müſſen, wegen de
Ringe, um $\frac{1}{16}$ Z. tiefer ausgedrehet ſeyn, s
C, und von dem Puncte m bis n muß $\frac{7}{16}$ Z. tief
ſet, und nach der ſchiefen Linie na die Inclin
Kolben-Sturzes ausgedrehet werden. Die runl
ben-Löcher, deren Anzahl ſich am gewöhnlichſte
beläuft, wodurch das A[illegible] n
bens in der Röhre du[illegible]ngen muß, n[illegible]m
obern Seite im Durchn[illegible] 1¾ Z. ſeyn, wie
zeigt, auf der untern Se[illegible]aber müſſen ſie 2 Z.
Die Größe des Loches [illegible]Centro richtet ſich n
Stärke der eiſernen Spi[illegible]der Zug-Stange,
he der Kolben angeſchra[illegible]ird.

Ein ſolcher Span m[illegible]ie ein jeder ande
durch einen gewöhnlich[illegible]bel von dem Tiſch
Zimmermanne von einem Stücke Holz abgezogen wird, ebenfalls durch einen Hobel hervorgebracht werden. Ein ſolcher, hierzu dienlicher Hobel beſteht aus einem Stücke harter Pfoſte, 1 E. 6 Z. lang, 3 Z. ſtark, und 12 bis 18 Z. breit. Fig. 3266 a) ſtellt den Durchſchnitt des Hobels nach der langen Seite vor, daß man ihn alſo von der ſchmahlen und hohen Seite betrachten und ſehen kann, wie er ausgenommen iſt, damit man das Eiſen einſetzen und den Span durchziehen könne. In der Mitte dieſes Hobels iſt auf der untern Seite quer herüber bey a, ein Einſchnitt ⅜ Z. tief, und 2½ Z. breit, von b, welches an der hintern Seite des Hobels iſt, bis über die Mitte des gedachten Einſchnittes, alſo bis c iſt der Hobel nach der Linie b d, und vollens von d bis e ausgearbeitet, daß man alſo wie bey einem gewöhnlichen Hobel durchſehen kann, und die beyden Seiten-Wände f und g, Fig. 3266 b), welche dieſe Oeffnung einſchließen, jede 1¾ bis 2 Z. betragen. An der untern Seite des Hobels ſind längſt an beyden Kanten zwey eiſerne Stäbe, h und i, ¾ Zoll breit, und ½ Z. ſtark, Fig. 3266 c) und d), durch die eiſernen Schrauben k und l befeſtigt, und in der Mitte bey m, Fig. 3266 d) wenig gekrümmt. Zwiſchen dieſen Stäben und dem el wird alsdann das Eiſen n, welches 2½ Z. breit und ſtark iſt, wie man es in Fig. 3262, nach einer grö-

[redacted] deutlich ſehen kann, ei
[redacted] mit [redacted] [redacted] eingetriebenen Ke
[redacted] [redacted] [redacted], nach dem der Span d
[redacted] [redacted] [redacted] iſt.

[redacted] [redacted] innern Raum des Hobel
[redacted] [redacted] [redacted] Händern befeſtigtes, Thürchen,
[redacted] [redacted] [redacted] welches aber hier halb abgebrochen vorg
[redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] innerhalb des Hobels v
[redacted] [redacted] [redacted] [redacted]. An der vordern Seite des H
[redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [

Stück, l, durch die hölzerne Schraube m an- und abgeſchraubet werden kann.

Iſt nun endlich die Maſchine bis zum Ziehen fertig, ſo wird eine halbe Docke Büchen-Holz, welche 1½ E. lang iſt, zwiſchen dieſe beyde Balken k und l eingeſchraubet, und durch die eiſernen Zacken, nopq, welche in das Holz nicht eingreifen, feſtgehalten, damit ſie nirgends ausweichen kann; alsdann wird die Stange i mit dem Ringe an den hölzernen Nagel auf dem Hobel angehängt, und hernach angeſchützt. An den beyden hölzernen Nägeln s an der vordern Seite des Hobels greift ein Mann A an; auf der hintern Seite bey t und u greift der andere B ein, der auf der Seite ſteht und den Hobel beſtändig niederdrückt, und dieſe beyde dirigiren den Hobel, daß er nicht überkippen, und an der Seite nicht abglitſchen kann; der dritte Mann C, welches auch ein Kind verrichten kann, nimmt alsdann den Span weg, welcher unter dem Thürchen q, Fig. 3266 b) heraus fährt, und wird alſo bey jedem Umgange des Rades ein ſolcher Span fertig.

Wenn eine halbe Docke ganz zu Spänen gezogen iſt, daß man eine neue einſchrauben will, ſo hebt der Mann A die Zug-Stange i ſogleich von dem hölzernen Nagel r, die in Fig. 3266 d) zu ſehen iſt, weg, und legt ſie linker Hand auf die angebrachte Rolle R, Fig. 3267, damit ſie während der Zeit, daß man eine andere halbe Docke einſchraubet, durch das Hin- und hergehen nicht abgerieben werde, ſondern auf gedachter Rolle bequem hin und her fahren könne, bis man wieder von der zweyten halben Docke Späne abzuziehen anfängt.

Weil nun die Späne von einer halben Docke, welche allemahl auf der ſchmahlen Seite eingeſchraubet werden muß, nicht durchgängig von einerley Breite ausfallen, indem das Holz halb rund iſt, ſo werden hernach diejenigen Späne, welche in der Breite einander ziemlich gleich kommen, zuſammen gelegt, und insgemein 30 Stück in ein Gebund genommen, alsdann in einen hölzernen Schraube-Stock, Fig. 3264, eingeſchraubet, und auf ihrer hohen oder ſchmahlen Seite mit einem Schneide-Meſſer nach der darauf verzeichneten Linie und ihrer beſtimmten Breite glatt beſchnitten, und hernach an beyden Enden mit Wieden zuſammen gebunden und aufbewahret.

die Figur zeigt, um 10 F. über den an ihm liegenden Arm vorsteht, und also die 10 F. lange Deichseln in entstehen, die Arme von n bis k aber noch 36 F. lang seyn. An diese Arme schifte man noch 4 andere, eben so starke Arme, o d; c p, b q, und a r, wovon zwey über dem Durchmesser gemessen 56 F. lang sind. An die solcher Gestalt hervorstehende Deichseln nun mache man starke eiserne Haken, damit man daran die Pferde anspannen könne. Ferner schifte man zwischen einen jeden dieser Arme noch einen Hülfs-Arm c s, welcher von dem Mittel-Puncte dieser Arme gemessen 18 F. lang ist. Diese Arme verbinde man endlich, wie die Figur zeigt, durch Quer-Bänder, g k und u v, indem man diese über die Arme einschneidet, und alles mit hölzernen Nägeln oder eisernen Schrauben befestigt.

4. Wenn solcher Gestalt die Arme zu einem Kamm-Rad verfertigt sind, mache man aus 9 Z. breiten und 6 bis 7 Z. dicken Krümmlingen oder Felgen, die man entweder über einander gebattet, und an diesem Orte mit 4 Schrauben versehen, oder aus 3 Z. dicken, auf einander gelegten Krümmlingen gemacht hat, ein Kamm-Rad, welches 36 F. im Durchmesser hoch ist, so, daß die Arme 1½ Z. auf dem Kranze eingelassen sind; in dieses Rad abe setze man 264 Kämme, da dann die Schri ungefähr 5½ Z. beträgt. Damit indessen die Kämme nicht alle auf Einen Ort der Treibe-St cke kommen, und dieselben zu bald abschleifen, s man einen Kamm um den andern um die Kam Breite zurück; und damit man verhind daß dieses Rad sich nicht herunter senke, soni stets horizontal liege, unterstütze man daſſelbe unten mit 12 in die Arme und den Spi eingezapften Streben g h und

ſich die Späne nicht ſo gut, und das Holz
der im Waſſer angefeuchtet werden.

Da nun das Eiſen in dem Hobel verm
zwiſchen an beyden Seiten des Hobels ei
Stell-Keile, geſtellet werden kann, wie m
dem die Späne dick oder dünn gezogen wer
müſſen die Späne, welche zu dergleichen S
gebraucht werden ſollen, von derjenigen Stär
che gerade $\frac{1}{16}$ Zoll beträgt."

Einen Waſſer-Pferde-Göpel

Roß-Kunſt, zu bauen. 1. Man
Göpel a b c d, Fig. 3269, wie einen
pel, (ſ. im XIX Th. S. 259, und die d
Fig. 1016 und 1017,) aber nur ſo w
Schachte ab, daß die Entfernung vo
ſten langen Stoße des Kunſt-Schac
dem Mittelpuncte des Göpels, 32 Fuß
2. Man mache eine ſtehende Welle, ober
del-Baum, e f, welcher 36 F. lang,
dick, und in der Mitte einige
viereckig iſt, aber halb unter dem
nem Keſſel zu ſtehen kommt, auf we
dann die Pferde gehen, deren Schic
Stunden lang iſt.
3. Man lege um den viereckigen Thei
Fig. 3270, vier Haupt-Arm

die Figur zeigt, um 10 F. über den an ihm liegenden Arm vorſteht, und alſo die 10 F. lange Deichſeln in entſtehen, die Arme von n bis k aber noch 36 F. lang ſeyn. An dieſe Arme ſchifte man noch 4 andere, eben ſo ſtarke Arme, o d, c p, b q, und a r, wovon zwey über dem Durchmeſſer gemeſſen 56 F. lang ſind. An die ſolcher Geſtalt hervor ſtehende Deichſeln nun mache man ſtarke eiſerne Haken, damit man daran die Pferde anſpannen könne. Ferner ſchifte man zwiſchen einen jeden dieſer Arme noch einen Hülfs-Arm c s, welcher von dem Mittel-Puncte dieſer Arme gemeſſen 18 F. lang iſt. Dieſe Arme verbinde man endlich, wie die Figur zeigt, durch Quer-Bänder, g f und u v, indem man dieſe über die Arme einſchneidet, und alles mit hölzernen Nägeln oder eiſernen Schrauben befeſtigt.

4. Wenn ſolcher Geſtalt die Arme zu einem Kamm-Rad verfertigt ſind, mache man aus 9 Z. breiten und 6 bis 7 Z. dicken Krümmlingen oder Felgen, die man entweder über einander gebattet, und an dieſem Orte mit 4 Schrauben verſehen, oder aus 3 Z. dicken, auf einander gelegten Krümmlingen gemacht hat, ein Kamm-Rad, welches 36 F. im Durchmeſſer hoch iſt, ſo, daß die Arme $1\frac{1}{2}$ Z auf dem Kranze eingelaſſen ſind; in dieſes Rad aber ſetze man 264 Kämme, da dann die Schrift ungefähr $5\frac{1}{2}$ Z. beträgt. Damit indeſſen dieſe Kämme nicht alle auf Einen Ort der Treibe-Stöcke kommen, und dieſelben zu bald abſchleifen, ſetze man einen Kamm um den andern um die Kamm-Breite zurück; und damit man verhindere, daß dieſes Rad ſich nicht herunter ſenke, ſondern ſtets horizontal liege, unterſtütze man daſſelbe oben und unten mit 12 in die Arme und den Spindel-Baum eingezapften Streben g h und g f, Fig. 3269.

5. Man mache einen 9 F. hohen, im Lichten 16 Z. weiten Drilling h i, deſſen Kränze 4 Z. dick und 8 Z. breit ſind, und deſſen Welle 2 F. dick iſt, und theile in demſelben 66 Treibe-Stöcke aus, auf eine Seite der 2 F. dicken Welle dieſes Drillinges aber mache man einen einfachen, oder, wenn man an zwey Schacht-Stangen zwey Pumpen in einer Höhe neben einander ſtellen, und, wie man ſagt, ſtatt eines einfachen Zeuges, doppeltes Zeug machen will, einen doppelten krummen Zapfen mit einem Bläuel, von welchem leztern dann das Knie, a b und c d Fig. 3271, von Mitte zu Mitte gemeſſen 2 F., das noch einmahl ſo große Knie e f aber 4 F. hoch iſt, und alſo ſowohl an dem einen als dem andern Knie ein Hub von 4 F. entſteht. Weil nun ein ſolcher Zapfen viel auszuſtehen hat, ſo macht man den Hals a h 9 Z. dick und 9 Z. breit, die Knie 8 Z. breit, und 6 Z. dick, die Warzen b f und d g aber 8 Z. dick, und 9 Z. lang. Statt dieſer doppelten krummen Zapfen, erwähle man indeſſen lieber zwey Kurbel-Zapfen, die nach dem Quadranten geſtellt ſind, und wovon der eine an dieſem, der andere aber an dem andern Ende der Welle iſt.

6. Hierauf mache man eine 28 bis 30 F. lange Kurbel-Stange h k, und ſtecke ſie bey k in ein liegendes halbes Kreuz, k l m. Fig. 3269, wovon jeder Arm von der Are bis zum Nagel 6 F. lang iſt. An den Arm l m hänge man das Schacht-Geſtänge m o, welches eben ſo, wie das Feld Geſtänge, durch Schlöſſer, wovon an einer Stange eines auf dieſer, das andere aber auf der andern Seite iſt, mit einander verknüpft, und 4 Z. dick und 5 Z. breit iſt. Damit indeſſen dieſes Kreuz deſto beſſer zuſammen halte, verſehe man es mit einem Wang-Eiſen, k m, auch hänge man die Arme und Streben bey n und p durch Kapp-Eiſen zuſam-

zuſammen. Weil der Häng-Nagel m, in welchem das Kreuz auf und ab geht, und einen Zirkelbogen beſchreibt, nicht ſtets in der Perpendikular-Linie b c bleibt, Fig. 3272, ſo geſchieht es auch, daß dadurch die Kolben ſchief gezogen werden, wovon dann ein Zwängen und ſtarkes Reiben in dem Satze entſteht. Um nun dieſes zu vermeiden, kann man auch an den Arm a d des halben Kreuzes g a d, wie die Figur zeigt, einen Krümmling e f machen, deſſen äuſſerſter Zirkel mit dem Radio a d = a g beſchrieben, und der etliche Fuß länger iſt, als der ganze Hub; über die Zirkel-Halbekreuz aber muß man eine ſtarke eiſerne, ſo gen. Uhr-Kette hängen, und an dieſe die Schacht-Stangen, ſo bleiben ſolche ſtets in der Perpendikular-Linie e b. Bey allen dem mache man indeſſen die ganze Einrichtung und Stellung der Maſchine ſo, daß wenn die Kunſt auf dem halben Hub ſteht, nähmlich das Knie p q des Kurbel-Zapfens, F. 3269, mit der Linie q n einen rechten Winkel macht, alsdann die Kurbel-Stange p n mit dem Arme l n des halben Kreuzes einen rechten Winkel mache, wenn man von Axen oder Mittelpuncten zu Mittel-Puncten gerade Linien zieht, daß die Axen der Wellbäume an dem Drillinge und halben Kreuze mit der Geſtänge-Linie rechte Winkel machen, oder die ſeigere Fläche durch die Geſtänge-Linie auf der ſeigern Fläche durch die Axen ſenkrecht ſtehe, und, daß die Achſe der Drillings-Welle, wo möglich, dem nächſten Schacht-Stoße parallel ſey. Eben ſo mache man auch dieſe Einrichtung auf der andern Seite, nachdem die Kunſt auf dieſer Seite auf den halben Hub gedrehet worden iſt, wenn man zwey krumme Zapfen an der Drillings-Welle anbringen will.

5. Man mache einen 9 F. hohen, im Lichten 16 Z. weiten Drilling h i, deſſen Kränze 4 Z. dick und 8 Z. breit ſind, und deſſen Welle 2 F. dick iſt, und theile in demſelben 66 Treibe-Stöcke aus, an eine Seite der 2 F. dicken Welle dieſes Drillinges aber mache man einen einfachen, oder, wenn man an zwey Schacht-Stangen zwey Pumpen in einer Höhe neben einander ſtellen, und, wie man ſagt, ſtatt eines einfachen Zeuges, doppeltes Zeug machen will, einen doppelten krummen Zapfen mit einem Bläuel, von welchem leztern dann das Knie, a b, und c d Fig. 3271, von Mitte zu Mitte gemeſſen, 2 F., das noch einmahl ſo große Knie e f aber 4 F. hoch iſt, und alſo ſowohl an dem einen als dem andern Knie ein Hub von 4 F. entſteht. Weil nun ein ſolcher Zapfen viel auszuſtehen hat, ſo macht man den Hals a h 9 Z. dick und 9 Z. breit, die Knie 8 Z. breit, und 6 Z. dick, die Warzen b f und d g aber 8 Z. dick, und 9 Z. lang. Statt dieſer doppelten krummen Zapfen, erwähle man indeſſen lieber zwey Kurbel-Zapfen, die nach dem Quadranten geſtellt ſind, und wovon der eine an dieſem, der andere aber an dem andern Ende der Welle iſt.

6. Hierauf mache man eine 28 bis 30 F. lange Kurbel-Stange h k, und ſtecke ſie bey k in ein liegendes halbes Kreuz, k l m. Fig. 3269, wovon jeder Arm von der Are bis zum Nagel 6 F. lang iſt. An den Arm l m hänge man das Schacht-Geſtänge m o, welches eben ſo, wie das Feld Geſtänge, durch Schlöſſer, wovon an einer Stange eins auf dieſer, das andere aber auf der andern Seite iſt, mit einander verknüpft, und 4 Z. dick und 5 Z. breit iſt. Damit indeſſen dieſes Kreuz deſto beſſer zuſammen halte, verſehe man es mit einem Wang-Eiſen, k m, auch hänge man die Arme und Streben bey n und p durch Kapp-Eiſen zuſam-

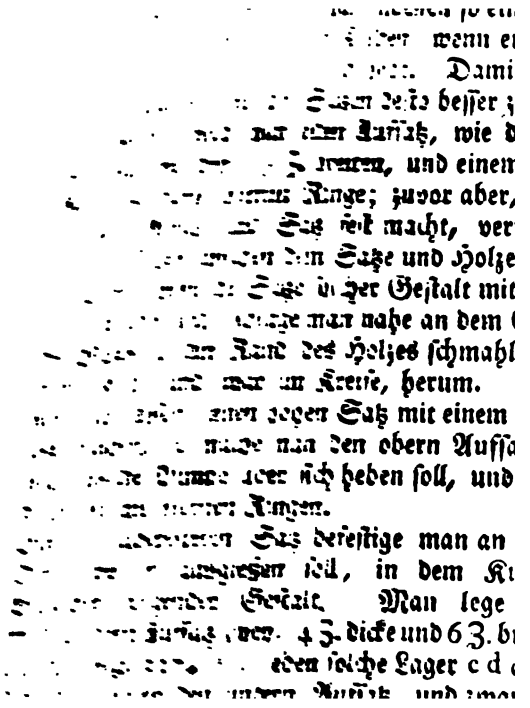
zusammen. Weil der Häng-Nagel m, in welchem das Kreuz auf und ab geht, und einen Zirkelbogen beschreibt, nicht stets in der Perpendikular-Linie b c bleibt, Fig. 3272, so geschieht es auch, daß dadurch die Kolben schief gezogen werden, wovon dann ein Zwängen und starkes Reiben in dem Satze entsteht. Um nun dieses zu vermeiden, kann man auch an den Arm a d des halben Kreuzes g a d, wie die Figur zeigt, einen Krümmling e f machen, dessen äusserster Zirkel mit dem Radio a d = a g beschrieben, und der etliche Fuß länger ist, als der ganze Hub; über die Zirkel-Halbekreuz aber muß man eine starke eiserne, sogen. Uhr-Kette hängen, und an diese die Schacht-Stangen, so bleiben solche stets in der Perpendikular-Linie c b. Bey allen dem mache man indessen die ganze Einrichtung und Stellung der Maschine so, daß wenn die Kunst auf dem halben Hub steht, nähmlich das Knie p q des Kurbel-Zapfens, F. 3269, mit der Linie q n einen rechten Winkel macht, alsdann die Kurbel-Stange p n mit dem Arme l n des halben Kreuzes einen rechten Winkel mache, wenn man von Aren oder Mittelpuncten zu Mittel-Puncten gerade Linien zieht, daß die Aren der Wellbäume an dem Drillinge und halben Kreuze mit der Gestänge-Linie rechte Winkel machen, oder die seigere Fläche durch die Gestänge-Linie auf der seigern Fläche durch die Aren senkrecht stehe, und, daß die Achse der Drillings-Welle, wo möglich, dem nächsten Schacht-Stoße parallel sey. Eben so mache man auch diese Einrichtung auf der andern Seite, nachdem die Kunst auf dieser Seite auf den halben Hub gedrehet worden ist, wenn man zwey krumme Zapfen an der Drillings-Welle anbringen will.

7. Die Weite der Sätze finde man ungefähr so. Man lasse die Wasser aus dem Sumpfe des Kunst-Schachtes in einen parallelopipedischen Kasten laufen, und zwar von der Zeit einer Minute, und berechne den kubischen Inhalt des in diesen Kasten gelaufenen Wassers; diesen Inhalt dividire man durch die Zahl, um wie viel Mahl der Drilling in einer Minute bey dem Umtreiben der Maschine umgeht, die dann bey einer solchen Maschine 9 ist: so weiß man, wie viel Kubik-Fuß Wasser man auf ein Mahl mit der Roß-Kunst heben muß. Weil nun der Hub 4 Fuß ist, so dividire man den Quotienten durch 4, so bekommt man die Grund-Fläche des Satzes; zu dieser nun suche man den Diameter, so hat man den Diameter des Satzes. Findet man, daß dieser zu groß, und über 12, ja 18 Z. ist, so theile man die zuvor gefundene Grundfläche durch 2, und suche zur halben Grundfläche den Diameter, so bekommt man zwey Sätze neben einander. Bey der solcher Gestalt gefundenen Weite des Satzes ist zu bemerken, daß der Zufluß des Wassers von dem im Sumpfe des Kunst-Schachtes stehenden Wasser stets etwas zurück gehalten wird, und daß es besser ist, wenn man auf der Sohle des Schachtes das Wasser von einer Minute in einen Kasten schöpfen kann. Ueberhaupt ist es wohl gethan, wenn man die Sätze um einige Zolle weiter macht, als diese Rechnung gibt, weil durch das beständige Arbeiten in einer solchen Grube dem Schachte stets mehrere Wasser zugehauen werden. Wer Erfahrung genug hat, der kann aus dem bloßen Zuflusse des Wassers urtheilen, wie weit die Pumpen seyn müssen, und ob man nur eine, oder zwey in einer Höhe neben einander, also einfaches oder doppeltes Zeug, haben müsse.

8. Nach

8. Nach der solcher Gestalt gefundenen Weite der Sätze lasse man aus 1 Zoll dickem Eisen einen Cylinder gießen, welcher 4 F. 6 Z. hoch ist, worin der Kolben sowohl bey dem Aushub, als Schub, noch ganz im Eisen bleibt, diesen Cylinder aber bohre man wohl aus, und fasse ihn, auf folgende Art, oben und unten in Holz ein. Man nehme von einem Tannenbaume ein 2 F. langes Stück Holz, a b, Fig. 3273, welches im Durchmesser 6 Z. größer ist, als der Durchmesser des eisernen Satzes mit der Dicke des Eisens gemessen, und höhle solches erst nach dem Lichten des Satzes, dann aber auch von b bis c noch 6 Z. lang nach der Weite des Satzes mit dem Eisen gemessen aus, und stecke in diese lezte Höhlung des Holzes, des so genannten Aufsatzes, den Satz, an dem andern Ende aber befestige man durch Nägel einen im Lichten 6 bis 8 Z. weiten und breiten Ausguß, d. Man nehme ferner ein eben dergleichen Stück Holz e f, welches aber nur 18 Z. lang ist, damit der schädliche Raum nicht zu groß werde, und stecke in solches, wie vorhin, 6 Z. tief den Satz; eben so tief stecke man aber auch in dasselbe das Kiel-Stöcklein g mit seiner Klappe, welches im Satz 2 Z. dicker ist, als ausser demselben, und also einen Absatz bekommt, gerade über dem Kiel-Stöckel hingegen mache man ein 4 Z. breites und 6 Zoll hohes Spund-Loch, und dazu einen pyramidalischen Spund h, so bleibt für die Klappe ein Spielraum von 6 Z. übrig. Endlich mache man auch an das Kiel-Stöcklein, den Ansteck-Kiel, welcher aus 6, 7 bis 8 Z. dickem Aespen- oder Eichen-Holze besteht, an diesen den Schläucher, wenn die Pumpe in den Sumpf zu stehen kommt, gebe indessen den Saug-Röhren bey sieben- und achtzölligen Sätzen eine Weite von 2, bey einer Weite von 9 bis 12 Zoll hingegen

eine



Lager und die untere Einfaſſung, die nach der Rundung des Satzes ausgehauene Streben, e f. Beſteht die Zimmerung in dem Schachte im Gegentheil aus Bolzen-Zimmerung, ſo lege man die Lager, da, wo die Jöcher darauf zutreffen, auf die Jöcher a b, Fig. 3274 b); wo dieſes aber nicht iſt, da mache man Stelzen oder Bolzen c und d, und verwahre die Sätze, wie vorhin, mit Streben. Damit aber der Satz, ſammt dem Lager, wenn ſcharf geliedert iſt, nicht in die Höhe gehoben werde, mache man auch zwiſchen die Lager und das nächſte obere Joch Bolzen e, f, g und h. Bey der Befeſtigung dieſer Sätze ſehe man endlich aber auch darauf, daß dieſelben ſenkrecht, und ſo weit von dem Schacht-Geſtänge abſtehen, daß zwiſchen dieſem Geſtänge und dem Aufſatz, wenn jenes auf den halben Hub ſteht, ein Raum von 2 bis 3 Z. iſt. Eben ſo mache man auch die Lager in den flachen Schachten, nur mit dem Unterſchiede, daß die Axe des Satzes der Schacht-Stänge-Linie und parallel iſt, in der gehörigen Weite von dem Geſtänge abſteht.

10. Hierauf bringe man durch Haſpel, Brems-Räder oder Treibe-Künſte, die Sätze in die Grube und auf ihr Lager, und ſtoße den Anſteck-Kiel an das Kiel-Stöcklein; die Wechſel aber, den Ort wo ſie zuſammengeſtoßen ſind, verſtopfe man mit Werg, und ſchmiere alle Ritzen mit Thon zu. Damit aber auch die Röhren feſt hangen, ſo hänge man ſie an den Wechſeln durch eiſerne Klammern zuſammen.

11. Da, wo ein Satz ausgießt, mache man auf die Lager nach der Menge des Waſſers, welches auf ein Mahl gehoben wird, einen, und zwar damit die Pumpen nicht ſo leicht anſchnarchen (*), mehr

(*) Wenn Waſſer und Luft zugleich in den Pumpen-Stock ſteigt, ſo entſteht ein Geräuſch, wovon der Bergmann ſagt: die Pumpe ſchnarcht an.

…ſtarke Stücke, als breiten und langen Koſt…
…ſo ſtark, als etwa 8- gen. Stumpf, …
…kann die andere Seite ausgenommen, der obere …
…ſo daß der Deckel weder ausfangen kann …
…Stange von der Zug-Stange mit dem K…
…einen Haken daran anhängen könne, …
…aus einer Stange Eiſen, oder ein Kru…
…Eiſen, auf eine folgende Weiſe. Man …
…(Krummer, Schiene,) …
…ſo 3/4 Z. lang 2½ Z. breit, ⅛ Z. …
…mit einem 2 Z. weiten, vie…
…ſchmieden. Man laſſ…
…Der von c bis d, wo er …
…mit einer Schraube v…
…ſo lang iſt, als die Dicke der Sch…
…man das Stück e f in der L…
…ſo viel beträgt, als die Entfern…
…des Balkens von dem Schacht-Geſtä…
…Dicke der Zug-Stange, wel…
…von f bis e noch 2 Z. lang, und …
…Z langen und ½ Z. breiten Loche k g, ve…

man denſelben auch an, und zwar folgender Geſtalt. Man drehe die Kunſt auf den halben Hub, und laſſe in die Are des Satzes ein Loth hängen; in der Entfernung von 3 F. über der Oberfläche des Aufſatzes mache man den Stangen-Haken, indem man die Platten um ihre Dicke einläßt, und die Löcher durch die Schacht-Stangen bohret, durch das Anziehen der Schrauben feſt, aber ſo, daß, wenn man von f nach i, die halbe Dicke der Zug-Stange mißt, dieſer Punct in die Are des Satzes fällt. Bey dieſer Vorrichtung alſo erhebt ſich der Haken c e bey dem Aushub, da er auf den halben Hub angeſchlagen worden, und der ganze Hub 4 F. iſt, 5 F. über den Satz, und er iſt gerade 1 F. hoch über dieſem Satze, wenn die Kunſt ausgeſchoben hat. Es iſt indeſſen bey allen dieſem noch zu bemerken, daß es bey halben Kreuzen über dem Schachte, die keine Uhr-Ketten haben, beſſer iſt, wenn man die Stangen-Haken etwas höher anſchlägt, und die Zug-Stange einige Lachter lang macht, weil alsdann der Winkel, den die Zug-Stange im Auf- und Abgehen mit der Are des Satzes macht, kleiner wird, folglich das Zwingen und Reiben des Kolbens in dem Satze nicht ſo ſtark iſt.

13. Nunmehr mache man auch einen Scheibenſtiefel- oder Taſchen-Kolben, der in dem Kolben 6 Z. hoch iſt, und beſtimme die Länge der Zug-Stange auf folgende Weiſe. Man meſſe von dem Orte im obern Aufſatz, wo ſich der in ihn befeſtigte eiſerne Satz endigt, 2 F. an dem Satze herunter, ſo hat man den Ort, wo der Kolben ſteht, wenn die Kunſt auf dem halben Hub ſteht; von dieſem Puncte nun meſſe man, wenn die Kunſt auf dem halben Hub ſteht, bis in die Mitte des Stangen-Hakens, wo die Zug-Stange angehängt wird, ſo hat man die Höhe oder Länge der Zug-Stange bis an den

mehr
Fig.
dann
auch
12. D
an

formire. Ueberhaupt muß man bey der ganzen Maſchine zwey Theile, die mit einander einen Winkel oder Bruch machen, ſtets ſo mit einander verknüpfen, daß ſie einen rechten Winkel machen, wenn die Kunſt auf dem halben Hub ſteht, oder die aufrecht gedrehete Kurbel mit der Linie, welche durch die Are des Rades und den erſten Steck-Nagel an der Kurbel-Stange gezogen wird, einen rechten Winkel macht; wobey dann noch zu bemerken iſt, daß, wenn an einem Zwillinge oder Kreuze der Arm, durch welchen das Geſtänge weiter fortgeführt wird, größer, als der an ihm liegende, iſt, der Hub verhältnißmäßig vermehrt, hingegen, wenn jener Arm kleiner iſt, vermindert werde.

Bey dieſen Maſchinen kann man die Feld-Geſtänge vermeiden, weil man ſie ſo nahe an den Schacht bauen kann, als man will; es iſt daher ein Fehler der Unwiſſenheit, wenn man Feld-Geſtänge macht, und dadurch Laſt und Friction ohne allen Nutzen vermehrt. Bey einem großen Kamm-Rade, iſt der Effect der Maſchine größer, als bey einem kleinen. Die Sätze, welche man in flache Schachte bringt, müſſen in ihrer Donlage ſo lang ſeyn, daß ſie, ſeiger gemeſſen, 28 F. hoch heben.

Man thut wohl, wenn man bey einem einfachen Zeuge die Einrichtung macht, daß ein Satz den andern von einer Seite zur andern zuhebt, oder die Sätze, wie man ſagt, über das Kreuz heben, weil dadurch die Laſt auf den ganzen Umgang des Rades mehr vertheilt, und das Rad gleichförmiger bewegt, folglich nicht einwichtig wird; dieſes aber erhält man, wenn man entweder einen doppelten krummen Zapfen, oder zwey krumme Zapfen, oder auch nur einen einfachen krummen Zapfen macht, in beyden lezten Fällen aber auf beyden Seiten des Schachtes halbe Kreuze legt. Durch dieſe Vorrichtungen wird man

den
un
de
A
ke
D
6
e
i

Zeug, d. i. zw
anbringen, daß je
man kann an je
neben einander ſtell
Stollen ausgießen
Vertiefungen aber iſt beſ
wobey man 2 Kurb
Quadranten in
ins eine Knie auf d
ſetzt man an eine ſol
und Pumpen von 6½
Pferde an, wovon man
bis 175 Pfund ſchätz
Maſchine die Waſſer a
Cubicfuß zu 7 F. gerechnet

oder Stangen-Kunſt
Lancrin Anweiſung (
an Gefälle zu einem Ra
Fuß hoch, welches ſo na

2. Man verhalte ſich mit Herbeyführung der Waſſer, dem Baue der Wehre, Deiche und Rad-Stube, wie bey Beſchreibung des Pferde-Göpels, im XIX Th. S. 265, fgg. gezeigt worden iſt.

3. Man baue ein oberſchlächtiges Rad, a b, Fig. 3277, von zwey Kränzen, welches 20 bis 30 und 46 Fuß hoch, und im erſten Falle $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß, im zweyten 22 bis 26, und im dritten 16 bis 20 Z. weit iſt, die Arme aber lege man um die Welle, oder laſſe ſie durch dieſelbe durchgehen; in dieſem, dem lezten Falle aber theile man ein 20 bis 30 F. hohes Rad durch ſeine Arme in 8 gleiche Theile, Fig. 3278 a) und b), ein 30 bis 46 F. hohes Rad hingegen in 12 ſolcher Theile, und gebe dem erſten Rade eine 30 bis 32, dem leztern aber eine 36 bis 40 Z. dicke Welle.

4. Man baue ein Feld-Geſtänge, c d e, Fig, 3277. Endlich

5. mache man ein Schacht-Geſtänge f g, und bringe die Sätze in die Grube, richte ſich aber in Erfindung der Weite der Sätze darnach, daß ein 20 F. hohes Rad in einer Minute 6, 7 bis 8 Mahl, ein 24 bis 30 F. hohes 4 bis 5 Mahl, und ein 40 bis 46 F. hohes Rad 3, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Mahl in einer Minute umgeht.

Zuweilen kann man auſſer dem Waſſer über dem Rade auch noch ein Aufſchlag-Waſſer über oder unter der Are des Rades auf dieſes Rad führen.

Wenn in einer Gegend keine ganz oberſchlächtige Räder zu bauen ſind, und der Fall weniger als 20 Fuß beträgt: ſo bauet man halb oberſchlächtige Räder, von 36 bis 46 F. hoch. Sind in einer Gegend auch keine halb oberſchlächtige Räder zu bauen, der Fall aber beträgt wenigſtens 2, 4 und 5 Fuß: ſo bauet man unterſchlächtige, und zwar Staber-Räder, von 3, 4, 5 und 8 Fuß weit; von den beyden lezten Weiten aber macht man, damit das Rad deſto haltbarer ſey,

tenes Laſchen-Bret, welches man dann mit hölzernen Nägeln darauf befeſtigt.

Macht man die Kunſt-Räder ohne Noth zu weit, ſo wird das Rad zu ſchwer, und die Friction wird vermehrt; zu wenig Waſſer kommt hingegen auf einen Umgang des Rades, wenn man ſolche zu enge macht, und die Schaufeln nicht alles Waſſer faſſen können, da dann daſſelbe über das Rad wegſchießt. Die Erfahrung entſcheidet hierbey das meiſte.

Man macht die oberſchlächtigen Kunſt-Räder, wofern es möglich iſt, gemeiniglich 36 Fuß hoch, gibt ihnen, wenn ſie oberſchlächtig ſind, 96 Sack-Schaufeln, macht das Rad im Lichten 18 bis 20 Zoll weit, und hebt damit bey einfachem Zeuge in $6\frac{1}{2}$ bis 7zolligen Pumpen das Waſſer bis auf 50 Lachter tief. Je höher das Rad iſt, und je mehr Aufſchlag-Waſſer man hat, um deſto größer iſt der Effect.

Es iſt nicht ſelten, daß man, wenn die Umſtände es nothwendig machen, das Feld-Geſtänge 800 Lachter lang fortſchieben läßt; allein ſind hierbey die rechte Winkel, wenn das Zeug auf den halben Hub ſteht, nicht auf das genaueſte verwahrt, und iſt zwiſchen den Nägeln und ihren Pfannen an dem Geſtänge zu viel Spielraum, ſo zergliedert ſich der Hub, und man hat an den Schacht-Kreuzen einen kleinern Hub, als an dem Kurbel-Zapfen.

Wenn die Gruben ſehr tief ſind, muß man öfters mehr als Eine Kunſt in einen Schacht ſchieben laſſen; man kann aber die Räder, wenn die Aufſchlag-Waſſer ohne große Koſten in den Kunſt-Schacht zu bringen ſind, in die Schächte unter einander hängen, Fig. 3281, und die Aufſchlag-Waſſer von dieſen oberſchlächtigen Rädern auf den Stollen wieder ausfließen laſſen, wobey dann die Künſte nicht ſo leicht einfrieren. Beſonders in Sachſen hängt man die Räder unter die Erde, wodurch man die Feld-Geſtänge

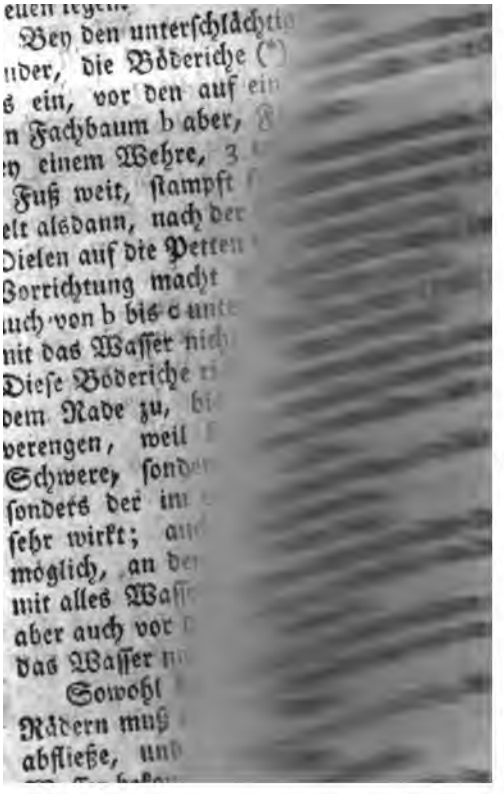
dem Diameter des Rades zu
ſetzt, oder vor dem Kranze durch
Stielen a und b befeſtigt ſind
che Schaufeln man dann 1 F. bi
1 F. bis 15 Z. von einander ſe
Weite dieſer Räder nach der
die Aufſchlag-Waſſer erfor
$\frac{1}{3}$ ſo hoch ſtehen ſollen, a
iſt, wobey dann das Waſ
gegebene Breite der Schau
Man macht bey weniger
Straub-Räder, Fig.
den Seiten des Kran
ſetzt man auf die in di
Stiele. Bey allen u
die Aufſchlag-Waſſer
igen, ſeyn, weil man
tet. An dieſen, nähe
dern befeſtigt man di
durch Laſchen an dem
den, und 4 bis 5 u
a) und b), oder
die aus einfachen

…indert wird. Bey
…uß man daher das
…m Orte, wo die Per-
…durch den Mittelpunct
… machen, und ihm ei-
…o das Rad im Gerinne
…Spielraum seyn, daß das-
…ein Waſſer vergeblich vor-

…Waſſer im Ueberfluß hat,
…er, als große, weil man an
…als man an der Kraft verliert;
…os die Orts-Umſtände.
…Beſchreibung einer neu einge-
…nſt (*). Um die Geſchwindig-
…ſte zu vermehren, kann man eine
…olgende Art bauen.

…riß, Fig. 3282 a), iſt
…Waſſer-Rades, welche 3 Fuß dick iſt.
…Rad, welches mit den Kränzen 2 Fuß
…nd 36 F. hoch iſt.
…Rad, welches von einem Theilungs-
…m andern 12 F. hoch iſt, und 6½ Zoll
… 69 Zähne hat.
…, welcher von einem Theilungs-Riß bis
…u 6 F. hoch iſt, 34 Trieb-Stöcke, und
…ſt hat.
… zu dem eiſernen Rahmen um das eiſerne
…te Rad, welches Rad von einem Theil-
… bis zu dem andern 3 F. hoch iſt, und 32
…, wovon aber nur 14 arbeiten, und wobey
… von 4½ Fuß entſteht.
…b-Geſtänge, mit Rollen unterſtützt.
…yden halben Kreuze, mit ihren Well-Bäu-
…r dem Kunſt-Schachte.

…ſſen Berg- und Salzwerkskunde, 7 Th. 3 Abth.
…R. 1781, 8.) S. 26, fgg.



...ge des halben Kr... ...efest-
...hntes Zirkelſtück.
... dient dazu, daß d... ...
...ts ſenkrecht auf- und ...
...r der Bogen e f, welch... ...
... in eine gerade Linie ...
...man den Vortheil erhä...
... des Hubes, an dem W...
...nähe... ...ruhepunct g
...raft in... ...ehrt wird.
...Dauer... ...kann ma... ...
...s über c... ...d ganz von
... durch ... ...uben mit d...

...rchſchnitt ...ach der Breite, Fig. 328 2 d), iſt
...Welle des ...Waſſer-Rades, welche 3 Fuß

...Waſſer-Rad, welches 2 F. 8 Z. weit, und
...hoch iſt.
...Stirn-Rad, welches 12 F. hoch iſt, und bey
...Z. Schrift 69 Zähne hat.
...er Drilling, welcher 6 F. hoch iſt, und bey 6½ Z.
Schrift 34 Trieb-Stöcke hat.
das halbgezahnte Rad, welches 32 Zähne hat, wo-
von aber nur 14 arbeiten, mit dem eiſernen Rah-
men, worin ſowohl oben, als unten, 14 Zähne ſte-
hen, nebſt dem darüber liegenden obern Wagen g,
und untern Wagen h.
...k, das Zapfen-Gerüſt vom Waſſer-Rade.
...m, n, die Rad-Böcke von dem Drillinge und halb-
gezahnten Rade.
pqrs, der Bock von dem eiſernen Rahmen und Wagen.
tu, die Rad-Stube.
v, w, x, y, z, 1 und 2, der Bau über dieſer Maſchine.
3, das Finder.
4 und 5, die Rad-Stuben-Mauer.

Der Vortheil dieſer Maſchine iſt, daß noch ein-
mahl ſo viel Hübe geſchehen, als bey einer gewöhn-
lichen Waſſer-Kunſt von dieſer Größe des Waſſer-
...l der Drilling 2 Mahl umgeht, bis das
...ad 1 Mahl herum kommt.

klmnopq, das Gebäude über dieſer Maſchine.
r, das Fluder.
st, die Rad-Stube.
vu, die Rad-Stuben-Mauer.

Die Kraft im Gleichgewicht verhält ſich, bey dieſer Maſchine, zur Laſt, wie 1 zu 12, bey den gewöhnlichen Künſten von dieſer Eintheilung aber nur wie 1 zu 8, und bey einer, wie der andern, geſchehen, auf Einen Umgang des Waſſer-Rades, gleich viele und gleich große Hübe.

Von den Künſten, die Waſſer auf die Stollen zu erheben, ſ. Heinr. Calvör Maſchinenweſen ꝛc. 1 Th. (Braunſchw. 1763, f.) S. 25, fgg.

Maximen für die Erbauung oberſchlächtiger Waſſer-Räder und Kunſt-Gezeuge, von Jo. Fr. Lempe, ſt. in Deſſen Magazin für die Bergbaukunde, 6 Th. (Dresd. 1789, gr. 8.) S. 85 — 110.

Ueber die bewegende Laſt und Hinderniß-Laſt bey Kunſt-Gezeugen, von eb. Demſ. ſt. in Deſſen Magazin ꝛc. 7 Th. (1790, 8.) S. 200 — 219.

Beantwortung der Frage: „Welches Kunſt-Rad braucht bey „gleicher Höhe und übrigen Rads-Einrichtung ſowohl als „bey gleicher zu bewegenden Laſt mehr Aufſchlage-Waſſer, „das ohne Vorgelege, oder das mit Vorgelege?“ von eb. Demſ. ſt. in A. W. Köhler's bergmänn. Journal, 11 St. 1790. (Freyb. und Annab. 1790, 8.) S. 400 — 448.

Von dem Paternoſterwerke, oder der Ketten-Kunſt, der Waſſer-Säulen-Maſchine, und der Luft-Maſchine, wird an ſeinem Orte gehandelt werden.

Eine Hebel-Maſchine zu bauen; Fig. 3284. Man mache einen hölzernen Wagebalken, a b, von 30 Fuß lang, und verwahre ſolchen, wie die Figur zeigt, mit Eiſen, an dem Orte a aber ſowohl, als b, verſehe man denſelben mit einem Krümmlinge, und mache an ihn, in der Entfernung von 22½ Fuß von a, eine Axe c. An den Krümmling b, hänge man durch eine Uhr-Kette die Schacht-Stangen mit ihren Sätzen, an den Krümmling a hingegen durch eben eine ſolche Kette, eine Wage d, welche 19½ F. hoch zwiſchen 4 Stand-Säulen ab- und aufſteigt; in

Beſc
vorigen
pfens,
bracht

In
ab, d
cd, b
F
ef, d
E
e
i
l

gh,
ikl

op
vw
I,

c
al

b
ef

k

q
y
c
al
c

e

g
b

W

Waſſer-Kaſten
beweglich iſt,
Gewicht f im
gegen ausgießt,
des Fluders f g
F. iſt; zu Auf-
indeſſen auch ein
Damit nun dieſe Wa-
möge, ſo laſſe man
Schraube an den
Rad k gehen, und
Kaſten l. Wenn
iſt, und man in den
Kaſten e die Aufſchlag-
Wagebalken bey a nieder,
gehoben; ſo bald hin-
nehmen und der Waſſer-
bey abgeſchlagenem Auf-
den Schacht-Stangen und
bey a wieder in die Hö-
Aufſchlag-Waſſer wieder
Bewegung fort, indem der
auf und ab bewegt.

deren Erfindung man dem
Höll in Ungarn zu danken
6zolligen Sätzen und einfa-
auf 35 Lachter hoch heben;
Hube bey 27 Kubik-Fuß
der Fuß nach chemnitzer
wenn der pariſer 1440

Feuer-Maſchine, ſ. im
fgg. und die dazu gehörige

Kunſt-

Kunſt-Graben, ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Griff, ein jeder bey Ausübung einer Kunſt nöthiger Handgriff.

In engerer und figürlicher Bedeutung, eine nicht jedermann bekannte und durch die Fertigkeit erlangte Art, eine Sache zu behandeln; wo es oft in nachtheiligem Verſtande von einer ſolchen Art zur Erreichung einer unerlaubten Abſicht gebraucht wird. Sich allerley Kunſtgriffe bedienen. Ein abgenutzter, verlegener Kunſtgriff.

In guter Bedeutung genommen, bedeutet es ein regelmäßiges Mittel, eine Abſicht zu erreichen, oder eine Schwierigkeit zu heben, ohne eine nothwendig ſcheinende Unvollkommenheit zu zulaſſen. Bey Verfertigung eines Werkes von Geſchmack können ſich Schwierigkeiten von verſchiedener Art zeigen, die ſich nicht alle beſchreiben laſſen; daher ſind auch die Kunſt-Griffe mannichfaltig. Der Künſtler, dem es an Genie und Schlauigkeit fehlt, Kunſtgriffe zu erfinden, wird ſelten glücklich ſeyn. Eigentlich ſind Kunſt-Griffe da nöthig, wo der gewöhnliche Gang der Kunſt entweder nicht weiter reichen, oder wo er natürlicher Weiſe in einen Fehler führen würde. Daher es zwey Haupt-Arten der Kunſtgriffe giebt: ſolche, die durch ungewöhnliche Wege forthelfen; und ſolche, wodurch man Fehler vermeidet. Die wahren Kunſt-Griffe ſind allemahl ein Werk des Genies, und nicht der eigentlichen Kunſt, die ihre Erfindung nur erleichtert, indem ſie die Anwendung und den Gebrauch deſſen, was das Genie entwirft, möglich macht.

Kunſt-Handel, Kunſt-Verlag, der Handel mit Werken der Kunſt, d. i. der bildenden Künſte, der Handel mit Mahlereyen, Kupferſtichen, allerley ſeltenen Kunſtwerken und künſtlichen Arbeiten, u. ſ. f.

Daher der Kunſt-Handler, Kunſt-Verleger, der mit ſolchen Sachen handelt. Den Nahmen

mental-Phyſik; chemiſche Curioſitäten, und allerley künſtliche Galanterien, die ſowohl von Manns- als Frauens-Perſonen verfertigt werden, und inſonderheit zu denjenigen Sachen gehören, die man in Kunſt-Kammern zu ſtellen pflegt, dergleichen alle curioſe und rare Sachen von Naturalien und Artificialien ſind.

Etwas über den Kunſtverlag, von P. A. Gottſchling, ſt. in No. 14 des Leipz. Int. Bl. v. J. 1781, S. 131 — 133.

In Augsburg, ſind die Kunſt-Handlungen ein ſehr ergiebiger Zweig der Induſtrie und des Handels. Sie ſind dreyerley Art:

1. Künſtler, welche ihre eigene Werke heraus geben, oder auch fremde Werke unternehmen. Darunter ſind beſonders die Herren Jo. Jac. Haid und Sohn zu merken. Dieſe haben verſchiedene große illuminirte Werke unternommen, z. B. das Weinmanniſche große botaniſche Werk, in 4 Bänden in Fol. (deſſen neue Ausgabe und Fortſetzung von Hrn. D. Becker in Augsburg angekündigt worden iſt,) Trew Plantae ſelectae, Pennant Zoologia britannica, u. a. m. Ferner, viele Stücke in ſchwarzer Kunſt, beſonders die Bildniſſe vieler Gelehrten, von Jo. Jac. Haid dem Aeltern, unter dem Titel: Bilder-Saal berühmter Schriftſteller, in Fol. Ehrentempel der deutſchen Gelehrſamkeit, in 4to; und die Folge von jezt lebenden deutſchen Gelehrten, in 4to, von Hrn. Jo. El. Haid, dem jezigen Inhaber dieſes Kunſt-Verlages; desgl. von eb. Demſ. die Hedlingeriſchen Münzen, ſehr ſauber in ſchwarzer Kunſt, u. a. Bey Hrn. A. C. Gignour, ſind die hundert Anſichten und Gegenden an der Donau auf ſeinen Reiſen von Augsburg nach Wien gezeichnet, und von Jo. Mich. Frey geſtochen, zu haben. Hr. Jo. Sim. Negges hat die große Scheuchzeriſche Phyſica ſacra, in 4 Foliobänden, und die Sperlingiſche Kupfer-

in 365 Bl. in 4to in Verlag.
er eine Kupfer-Bibel von
J. M. Fueßli in Zürich gezei
von J. D. Preisler. Es gib
Künſtler, die ähnliche Untern
ſeltſames Mittelding dieſer Art, i
ſo gen. Kaiſerliche Franciscſche
S. 128, fgg.
Landkarten-Handlungen; ſ. im
ganzer Nahrungs-Zweig, wodurch
Augsburger nicht allein ſich ſelbſt,
die ſelbe katholiſche Welt im ſin
erhalten, ſind die unſägliche M
Heiligen-Bildern, welche in Augsburg in
oder in Holz geſchnitten, und i
verkauft werden. Kupferſtecher C
ganz im Beſitze dieſes Nahrungs-Z

Dieſe groſſen Bilder brauchen die katholiſchen Profeſſoren und Patres Lectores zu ihren Disputationen. Unten am Fuße der Bildes werden die gelehrten Poſitiones oder Themata controverſa ex univerſa Theologia Scholaſtico-Thomiſtica oder Scotiſtica; ex univerſa Philoſophia Ariſtotelico-peripatetica; ex univerſo Jure Canonico, ſub Praeſidio clariſſimi & eximii P. Lectoris N. defendentibus doctiſſimis fratribus N N, ſub auſpiciis reverendiſſimi, amplifſimi & perilluſtris Domini Domini Abbatis N. Patris graciosiſſimi, geſetzt, daher dieſe Bilder auch gemeiniglich nur kurzweg *Theſes* heiſſen. Einige ſolcher Kupferſtiche ſind wohl 5 Fuß hoch, wie der, welcher das wunderthätige Frauen-Bild der Maria auf dem Saal zu Frenſingen vorſtellt. Es werden zum Luxus, pro fautoribus, einige Abdrücke auf gelbem Atlaß gemacht.

Hrn. Nicolai Reiſe durch Deutſchland ꝛc. 8 B. (Berl. und Stett. 1787, gr. 8.) S. 66, fgg.

In Berlin, errichtete Hr. Paſcal, im J. 1786, eine Kunſt-Handlung, und zog verſchiedene engliſche und italiäniſche Künſtler her, unter welchen ſich vorzüglich der engliſche Mahler Cunningham, und der römiſche Kupferſtecher Cunego, auszeichneten.

Hr. Jo. Morino und Comp. kön. akademiſche Kunſt-Händler, unterhalten nicht nur ein ſehr beträchtliches Kunſtwaren-Lager, ſondern haben auch verſchiedene groſſe illuminirte Werke, z. B. die Fortſetzung von Hrn. D. Bloch Naturgeſchichte der ausländiſchen Fiſche, unternommen, und geben auch einige Werke heraus, z. B. Topographie pittoresque des Etats Pruſſiens, Sammlung aller ſchönen und merkwürdigen Gegenden in ſämmtlichen kön. preuß. Staaten, wovon bis jezt 4 Hefte, jeder Heft von 6 Blättern, heraus gekommen ſind.

ungen wurden nicht allein von dem berliniſchen Publicum ſehr gut aufgenommen, ſondern er erhielt auch den Beyfall aller durchgehenden Reiſenden, und man belohnte ſeinen Fleiß durch Abnahme ſeiner Waren.

Hierdurch aufgemuntert, fing er auch an, für diejenige Claſſe der Jugend zu arbeiten, welche nicht mehr in den Kinder-Jahren iſt, und welche mehr Unterricht, als Zeitvertreib, bedarf. Er ging in dieſer Abſicht nach und nach alle Claſſen der praktiſchen Mathematik und Phyſik durch, und ließ alle nur mögliche mathematiſche und phyſikaliſche Inſtrumente im Kleinen, aber doch brauchbar, verfertigen. Wo Metalle nicht ganz unumgänglich nöthig waren, ſetzte er an deren Stelle Holz oder andere Materien. Ebenmaß, Verhältniß, Farbe und Geſtalt wurden aber im Kleinen auf das allergenaueſte beobachtet. So, z. B. verfertigte er Sphaeras armillares (Armbind-Sphären) von harter Pappe, die man bisher nur mit großen Koſten aus Meſſing gemacht hatte. Er machte brauchbare Aſtrolabia von gutem hartem Holz, und andere Inſtrumente mehr, die man ſich mit wenigen Koſten anſchaffen, und doch mit dem gewünſchten Vortheile gebrauchen kann. Der Erfolg war, daß viele Lehrer ſich ein Cabinet von dieſen kleinen, aber nutzbaren Werkzeugen anſchafften, und mit eben dem guten Erfolge docirten, als die wenigen, welche eine Sammlung von ſeltenen und koſtbaren Geräthſchaften beſaßen. Ja, ſo gar öffentliche Schul-Anſtalten benutzten dieſe Bequemlichkeit. Noch vor kurzer Zeit nahm Hr. O. C. R. Gedike eine ganze Collection von allen Werkzeugen; Hr. Prof. Meinert in Halle, und andere mehr, thaten ein gleiches.

Nun war wohl zwar für die Jugend geſorgt; allein, es fand ſich bald eine dritte Claſſe, welche auch befriedigt ſeyn wollte: Liebhaber von mathematiſchen Aufgaben; Perſonen, welche Cabinete von Kunſt-

laſſe von Perſonen gefordert wurden,
lchen, welche etwas, zu ihrem eigenen
r in der Wirthſchaft, nützliches haben
rch den Zuſammenfluß aller dieſer Um-
d nun dieſe weitläuftige und aus ſo man-
In beſtehende Handlung, welche, der Aus-
eiſenden nach, in dieſem Betracht ihres
cht hat (*).

urz abgefaßtes Verzeichniß, welches Hr.
J. 1788 drucken ließ, wurde ſehr häufig von
gen gefordert, und er erhielt anſehnliche Be-
von vielen Städten Deutſchlandes, ja,
s entfernten Gegenden. Allein, die Liebhaber
ſich doch durch den bloßen Nahmen von der Sa-
ſt keinen Begriff machen. War ſie groß oder klein,
oder leicht, war ihre Geſtalt ſo oder anders?
waren Fragen, die das Nahmen-Verzeichniß
beantwortete; und ſo mußten ſie ihre Beſtellungen
ein bloßes Gerathewohl machen. Um dieſem
ler nun abzuhelfen, und abweſende Perſonen voll-
men in den Stand zu ſetzen, ſeine Waren zu beurthei-
und mit ſich zu überlegen, ob ſie ihnen anſtändig
ihrem Endzwecke gemäß ſind, hat er alle Stücke,
theils von ſeiner eigenen Erfindung, theils nicht
mein bekannt ſind, in Kupfer geſtochen, und in
umſtändliches Verzeichniß aufgeſetzt und bekannt
acht (**). Die Figuren ſind auf das allergenaueſte
vollkommen verhältnißmäßig gezeichnet, und die
chreibung giebt das Maß ihrer Höhe, Breite und

Dieſe Handlung wird, nach dem im J. 1790 erfolgten Tode des Hrn. Carel, von Deſſen Fr. Witwe, unter Aufſicht und Direction eines eben ſo geſchickten Genies, des Hrn. Heinmann, welcher viele Jahre mit Hrn. Carel gemeinſchaftlich gearbeitet hat, und dieſe Kunſt-Sammlung beſtändig vermehrt und erweitert, fortgeſetzt.

tiſches und phyſikaliſches Kunſt-Cabinet, dem Un- und der Beluſtigung der Jugend gewidmet. Mit ..ren auf 9 Kupfertafeln. Nebſt einer zweckmäßigen Be-

der klein, lang oder breit haben will; die Köpfe dieſer Stifte aber in die Rinne des Kreuzes, ſo, daß der eine horizontal, und der andere perpendikular zu ſtehen komme; auch ſteckt man vorn in die Stange eine Bley-Feder, ſo, daß ſie das Papier berühre, und führt dieſe Bley-Feder in die Runde herum, ſo entſteht das verlangte Oval. Das ganze Inſtrument iſt 1 F. lang, von ſaubern braunem Holze, und koſtet 10 Gr.

Feine Reiß-Federn. Deren gibt es doppelte und einfache. Die doppelten haben eine Feder von Meſſing, und die andern von Stahl. Die einfachen ſind von Stahl, und haben einen meſſingenen Stiel. Erſtere koſten 16, letztere 12 Gr.

Ordinäre Reiß-Federn, ſind auch einfach und doppelt, doch nur von Eiſen; koſten 3 und 4 Gr.

Zirkel mit drey Beinen, in einem ledernen Futteral. Dieſes Inſtrument iſt beſonders vortheilhaft beym Copieren zu gebrauchen, indem man jederzeit 3 Puncte auf ein Mahl faſſen kann; es iſt auch bey Anfertigung der Land-Karten ſehr nutzbar. Koſtet 2 Thlr.

Welt- und Himmels-Kugeln, 8 und 5 Z. im Durchmeſſer. Die Herausgabe iſt von den Nürnbergern, und koſten die großen 13, die kleinen 5 Thlr. das Par.

Armbind-Sphären, ſind von dreyerley Größe, 8, 6½ und 5½ Z. breit und hoch. Die Ringe ſind von guter feiner und ſteifer Pappe gemacht, gelb angeſtrichen, und mit den nöthigen Graden bezeichnet. Das Fuß-Geſtell iſt von Pflaumbaum-Holz. Die großen koſten 2 Thlr. 12 Gr.; die mittlern 2 Thlr., und die kleinen 1 Thlr. 12 Gr.

Das Planeten-Syſtem, hat die Sonne in der Mitte, und Merkur, Venus, den Mond, die Erde, Mars, Jupiter und Saturn (*), um ſich herum. Die Körper ſind alle in verhältnißmäßiger Größe, ausgenommen die Sonne, welche wegen ihrer ungeheuern Größe nicht nach Verhältniß hat können gemacht werden. Die Entfernungen ſind auch unter ſich verhältnißmäßig, doch nach der Größe der Körper um 200 Mahl kleiner, als ſie ſeyn ſollten, ſo, daß z. B. Saturn an dieſer kleinen Maſchine 800 Fuß von der Sonne müßte entfernt ſeyn, welches unmög-

(*) Hier fehlt noch der Uranus. A.

den Siphon-Becher
3 Wasser-Wagen,
Sämmtliche Stücke
macht, und mit Oeh
Werk ist von Pflau
sind brauchbar und
18 Z. lang, 12 Z. b
Auch gehört noch da
Pumpen und dem
wird besonders verfe
also alles haben will

Der Herons-B
im Kleinen: man
und zwar 18 Z. hoch.

Astrolabia, sin
nem Weißbüchen-H
gony-Art gebeizt;
die Visiere mit ein
und man kann dam
die Entfernungen m
strumente. Kostet

Magnet-Nad
3½ Z. im Durchm
die mittern, 16,
Alle 3 sind in 360
Pflaumbaum-Ho
hen. Kosten 2 T

Ingenieur Z
ganz große mit
mittlere, mit 2 Z
Bley-Feder, Etu
die kleinern mit eb

Zirkel von Me
von 4 Gr. bis 1 T

Zirkel mit Ein
Transporteur und

Zirkel, alle A
Instrument ist we
gebraucht. Man
zeichnet werden sol
Kreuz darauf.
die Löcher der St

ins. Die Verhältniſſe ſind ganz genau nach
jüngten Maßſtabe beobachtet worden. Die
von Holz, weiß marmorirt angeſtrichen, die
von Pappe, welches ihnen mehr Dauer gibt,
von Holz wären, weil lezteres in den kleinen
ſehr leicht zerbricht. Die Rahmen ſind mit ge-
teln darauf geklebt. Ihre Höhe iſt 24 Zoll.
e mit dem Kaſten, koſten 5 Thlr.

werke, ſind von gutem Elſen-Holze verfert-
bemerkt darauf ganz genau die Wälle, Grä-
nen, bedeckte Wege, das Glacis, die Thore, Brü-
lles, was zu einer Feſtung gehört. Sie ſind
einem verjüngten Maßſtabe verfertigt, und
chen Farben angeſtrichen. Wer mehr als ein
von der Feſtung haben will, kann mehrere Stücke
nd ſolche an einander ſetzen. 6 Stück ma-
ganze Feſtung aus. Sie ſind 2 F. lang und
, und koſten 1 Thlr. 12 Gr.

chſchnäbel. Dieſes Inſtrument, welches dazu
iſt, Zeichnungen ins Kleine zu bringen, iſt ſehr
und richtig von Pflaumbaum-Holz gemacht, und
in einander geleget werden; die Gelenke ſind
ſſing. Wenn das Inſtrument zuſammen gelegt
iſt ſeine Länge 15 Zoll. Es koſtet 1 Thlr. 12 Gr.

eß-Ketten, ſind von meſſingenen Stäben verfert-
nd zwar ſo, daß jeder Stab 1 F. lang iſt; an jedem
iſt ein großer Ring, welcher zu den dazu gehörigen
Stäben paſſet. Die, welche zwey Ruthen lang ſind,
2 Thlr. 12 Gr.; und die von 1 Ruthe, 1 Thlr.

eo-Compaſſe, ſind Magnet-Nadeln, welche in halbku-
migen Büchſen ſich bewegen. Dieſe Büchſen hangen in
Ringe, und dieſer in einem viereckigen Kaſten mit
Schiebe-Deckel, dergeſtalt, daß die Büchſe jederzeit
recht ſteht, die Fläche mag auch noch ſo ungleich ſeyn,
es wegen der beſtändigen Bewegung des Schiffes nö-
ſt. Der Kaſten iſt $4\frac{1}{2}$ Z. breit, und $3\frac{1}{2}$ Z. hoch, und ko-
Thlr. 12 Gr.

Magnete, ſind in der Form eines Huf-Eiſens von gu-
gehärtetem Stahle verfertigt, und mit Eiſen bewaffnet.
Kraft iſt verſchieden. Sie ziehen oder tragen 16 Loth
bis

lich zu
Himme
um die
chen ge
und d
denen
Stück
von
und

welc
wird
um
mel
die
ge
re
nä
fe
L
u
d
e

Gr., un

Gyps-Tafel
und mit weiß
und Ziffern ge
und man hat d
nicht in der Son
behält. Die größt
1 Thlr. 8 Gr.; d
die kleinen von 5

ist ein Instrument, w
Gegend höher oder niedrig
bey Anlegung von Canäl
Diese ist sehr sauber v
Oben auf dem Visi
eine Glas-Röhre mit ein
der Grade ist sehr richti
Z. hoch und 11 Z. breit, u

von Pflaumbaum-Holz, 8½
mit einem messingenen Bley-Lothe ve

Das Zack- und Haken-Spiel, beſteht in 4 Zacken und 4 Haken, von dünnem braunen Holze gemacht; dieſe liegen in einem flachen Schiebe-Käſtchen, welches viereckig iſt, und füllen ſolches ganz aus. Nimmt man dieſe Stücke heraus, ſo hat man ſehr viele Mühe, und öfters viele Stunden zu verſuchen, um ſie wieder hinein zu legen, wenn man die Abbildung nicht bey der Hand hat. Das Käſtchen iſt 4½ Z. lang und breit, und ½ Z. hoch; koſtet 10 Gr.

Der mathematiſche Stern, iſt aus 26 Triangeln zuſammengeſetzt, und macht ein etwas längliches Viereck aus. Dieſe Triangel liegen, wie bey dem Zack- und Haken-Spiel, in einem flachen Käſtchen, und es beſteht eigentlich die Beluſtigung in ihrer Zuſammenſetzung. Das Käſtchen iſt 4½ Z. lang, 4 Z. breit, ½ Z. hoch, und koſtet 12 Gr.

Das mathematiſche Kreuz, iſt aus 3 Zacken und 2 Haken zuſammengeſetzt; es hat keinen Kaſten, worin es liegt, iſt aus Pflaumbaum-Holz verfertigt, 3 Z. hoch, 2 Z. breit, und koſtet 4 Gr.

Das mathematiſche Viereck, aus 5 Trapezen und 5 Triangeln, welche zuſammen 5 reguläre Vierecke ausmachen. Dieſe 5 Vierecke müſſen dergeſtalt an einander geleget werden, daß ſie nur ein einziges reguläres Viereck ausmachen. Die Stücke ſind von Pflaumbaum-Holz. Die Länge und Breite des Quadrates iſt 3 Z., und koſtet 4 Gr.

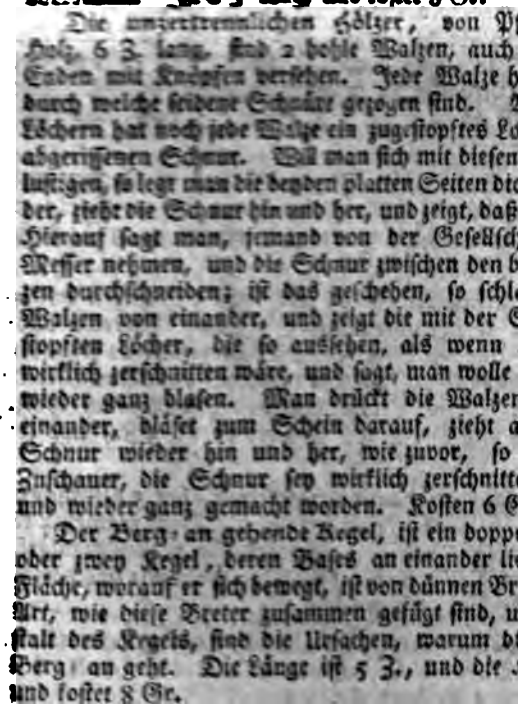
Das große mathematiſche Viereck, hat 5 gleichſchenkelige und 10 rechtwinkelige Triangel. Dieſe machen 5 reguläre Vierecke, und alle zuſammen Ein großes reguläres Viereck aus, ſind von eben demſelben Holze wie das vorige, und eben ſo groß; koſten 6 Gr.

Die zwölf Winkelhaken, machen auch zuſammen ein reguläres Viereck aus; ſind von Pflaumbaum-Holz, 4 Z. lang und breit; koſten 8 Gr.

Der Vexier-Würfel, iſt ein kubiſcher Kaſten, auf Mahagony-Art gebeizt, 2¾ Z. hoch und breit, worin verſchiedene Figuren von Holz dergeſtalt neben einander liegen, daß ſie den ganzen Kaſten ausfüllen. Die Kunſt beſteht darin, die Hölzer wieder hinein zu legen, wenn ſie heraus genommen worden ſind. Koſtet 8 Gr.

Der

welches den Umſtehenden ſehr auffallend und
verwunderlich. [illegible] 6 Z. lang, und koſtet 8 Gr.



Die unzertrennlichen Hölzer, von P
Holz, 6 Z. lang, ſind 2 hohle Walzen, auch
Enden mit Knöpfen verſehen. Jede Walze h
durch welche ſeidene Schnüre gezogen ſind.
Löchern hat noch jede Walze ein zugeſtopftes Lo
abgeriſſenen Schnur. Will man ſich mit dieſen
luſtigen, ſo legt man die beyden platten Seiten di
der, zieht die Schnur hin und her, und zeigt, daß
Hierauf ſagt man, jemand von der Geſellſch
Meſſer nehmen, und die Schnur zwiſchen den b
zen durchſchneiden; iſt das geſchehen, ſo ſchl
Walzen von einander, und zeigt die mit der
ſtopften Löcher, die ſo ausſehen, als wenn
wirklich zerſchnitten wäre, und ſagt, man wolle
wieder ganz blaſen. Man drückt die Walzen
einander, bläſet zum Schein darauf, zieht a
Schnur wieder hin und her, wie zuvor, ſo
Zuſchauer, die Schnur ſey wirklich zerſchnitt
und wieder ganz gemacht worden. Koſten 6 G

Der Berg-an gehende Kegel, iſt ein dopp
oder zwey Kegel, deren Baſes an einander li
Fläche, worauf er ſich bewegt, iſt von dünnen Br
Art, wie dieſe Breter zuſammen gefügt ſind, u
ſtalt des Kegels, ſind die Urſachen, warum d
Berg an geht. Die Länge iſt 5 Z., und die
und koſtet 8 Gr.

Die 8 Spitzen dergeſtalt beſetzt werden, daß man jederzeit bey einer Spitze, die noch nicht beſetzt iſt, herunter zieht; bleiben von dieſen Knöpfen mehr wie einer übrig, die man nicht hat anbringen können, ſo hat man verloren. Das Geheimniß des Spieles beſteht darin, daß man beym Aufſetzen oder Ziehen jederzeit genau dem Gange des Zuges folge; beobachtet man dieſes, ſo kann man ſicher 7 Knöpfe anbringen, der achte wird ohne Ziehen hinauf geſetzt. Koſtet 12 Gr.

Das einfache Ring-Spiel, iſt ein rundes Bretchen, 3½ Z. im Durchmeſſer, mit 8 kleinen Löchern und 6 ſeidenen Schnüren, 7 Zoll lang, verſehen, welche oben in einen Büſchel zuſammen gebunden ſind. Zwiſchen den 2 mittlern Schnüren liegt ein Ring, welcher frey gemacht werden muß. Die Art, ſolches zu bewerkſtelligen, iſt folgende. Man führt die Schleife, welche in der Mitte bey dem Ringe iſt, nach und nach zu den 4 Löchern, welche am Rande des Bretes ſind, zieht ſie von oben durch das Loch, und wirft die Kugel durch, zieht die Schlinge wieder hinein, ſo findet ſich die Schnur, welche erſt auſſerhalb der Schlinge war, darin. Wenn dieſes mit allen 4 Schnüren geſchehen iſt, ſo kann man den Ring leicht durchſtecken und frey machen; man bringt ihn eben ſo wieder herauf, wie man ihn herunter gebracht hat. Koſtet 8 Gr.

Die verbundenen Kirſchen, beſtehen aus einem dreyzolligen Stücke grünem Pergament, mit einem kleinen Loche und doppelten Schlitze verſehen, durch welche eine ſeidene Schnur mit Kugeln an beyden Enden dergeſtalt gezogen iſt, daß es unmöglich ſcheint, dieſe Schnur von dem Pergamente los zu machen. Solches geſchieht nun folgender Geſtalt. Man biegt das ganze Pergament ſo, daß man die Zunge, welche zwiſchen den beyden Schlitzen liegt, durch das kleine viereckige Loch ziehen kann; hierauf ſteckt man eine Kugel durch dieſe Zunge, ſo iſt die Schnur mit den Kugeln frey. Koſtet 2 Gr.

Der Zauber-Teller, iſt ein viereckiges Schiebe-Käſtchen, 5 Z. lang und breit, und enthält 5 runde Scheiben, jede mit einem Thiere bemahlt. Die ſechste Scheibe iſt in einer runden Doſe. Dieſe Doſe, nebſt den 5 andern Scheiben, gibt man einem von der Geſellſchaft, und heißt ihn nach Belieben eine von dieſen Scheiben in die Doſe legen, und die übrigen verſtecken, ſo wolle man ihm ſogleich

ſagen,

sagen, welches Thier darin liegt. Der dabey gedruckte Zettel zeigt an, wie man hierbey verfahren muß. Dieses Kunststück kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Die Salomons-Ringe, sind 4 saubere messingene Ringe, welche, vermöge einer seidenen Schnur, durch ein 8 Z. langes Bret geschlungen sind. Diese Ringe müssen nach Belieben beysammen und wieder von einander gebracht werden. Solches geschieht folgender Gestalt. Man zieht eine von den Schleifen, welche dicht an dem Brete sind, etwas herunter, und steckt den Ring, der zu seinem Nachbar gebracht werden soll, durch; alsdann kehrt man das Bret um, und zieht alle Schnüre, die durch ein Loch gehen, an sich, so wird sich eine doppelte Schleife zeigen. Durch diese Schleife führt man den Ring längst seinem Faden, kehrt das Bret wieder um, zieht die Schnüre wieder herein, und wirft den Ring zu seinem Nachbar. Dieses Verfahren wiederhohlt man so oft, bis alle Ringe beysammen sind. Kosten 8 Gr.

Das Scheiben-Spiel, sind zwey Breter von Pflaum-Baum-Holz, $3\frac{1}{2}$ Z. lang, $2\frac{1}{2}$ Z. breit, jedes mit 3 viereckigen Löchern versehen. Diese Breter sind mit einem seidenen Bande dermaßen verbunden, daß es scheint, als könnte man sie nicht anders davon losmachen, als wenn man das Band zerschnitte. Will man das Band abmachen, so verfährt man folgender Maßen. Man fasset an einem von den Bretern die Schleife, welche am Ende des Bandes ist, und zieht sie durch die zwey Löcher, wodurch das Band geht, so, daß sie ganz frey ausserhalb des Bretes ist; hierauf steckt man das andere Bret durch diese Schleife, und zieht leztere wieder ganz zurück durch beyde Löcher, so zieht sich das Band von der Scheibe ab, und man hat was man verlangte. Kostet 4 Gr.

Der nürnberger Tand, ist eine eiserne Gabel mit einem hölzernen Stiele versehen, und 11 Z. lang. Auf dieser Gabel sind entweder 7, 9, 11 oder 13 messingene Ringe, welche an einer messingenen Platte befestigt sind. Bey Abspielung dieser Ringe muß stets darauf gesehen werden, daß, wenn die Anzahl von Ringen, welche noch auf der Gabel sind, unpar ist, man mit einem Ringe, und wenn sie par ist, mit zwey Ringen anfängt. Die zweyte Regel ist: daß vor dem Ringe, der abgespielt werden soll, stets einer stehen bleiben muß. Die mit 13 Ringen kosten

14 Gr.;

14 Gr.; mit 11 Ringen, 12 Gr.; mit 9 Ringen, 10 Gr.; und mit 7 Ringen, 8 Gr.

Das große Zauber-Quadrat, ist ein viereckiges flaches Kästchen, 6 Z. breit und lang, worin 49 kleine Würfel sind, worauf die Zahlen von 1 bis 49 sich befinden. Diese Zahlen muß man so hinein legen, daß sie, von allen Seiten summirt, die nähmliche Summe ausmachen. Damit sie aber ohne Mühe wieder hinein geleget werden können, so ist jeder Kubus oder Würfel auf der hintern Seite numerirt, und zwar in folgender Ordnung: No. 1. ist unten im rechten Winkel, wo 28 steht; No. 2. nebenbey, nach linker Hand zu, wo 3 steht; und so folgen sich die übrigen in schräger aufsteigender Linie, und fangen allemahl unten rückwärts wieder an; also ist No. 6. wo 20 steht, u. s. w. Diese Ordnung ist darum gewählt worden, damit nicht ein jeder Fremder sogleich das Spiel machen könne. Der Kasten ist auf Mahagony-Art gebeizt, und kostet 16 Gr.

Das kleine Zauber-Quadrat, ist eben so beschaffen, wie das große, nur mit dem Unterschiede, daß es nur 9 Nummern enthält. Kostet 8 Gr.

Die mathematischen Löcher, bestehen aus einem von Pflaumbaum-Holz verfertigten Brete, 9 Z. lang und 2½ Z. breit, worin ein viereckiges, ein rundes und ein dreyeckiges Loch sind. Die Aufgabe davon ist: daß man die Figur angeben solle, welche durch alle 3 Löcher gehen könne, und doch solche vollkommen verstopfe oder ausfülle. Man kann solche von Brod, Käse, Kork oder Holz schneiden lassen. Dieser Körper, wie er beschaffen seyn muß, kostet 8 Gr.

Das mechanische Lotto-Spiel, ist ein viereckiger flacher Kasten, 6 Z. lang und breit, oben mit einem lackierten und mit Farben gemahlten Kupferstiche beklebet. In dem Deckel ist ein Loch, und unter demselben eine runde bewegliche Scheibe; auf dieser sind die Zahlen der Lotterie. Ein zweytes flaches Kästchen enthält einen guten Magnet, und auf dem Boden ist eine Scheibe nebst einer beweglichen Nadel. Nachdem nun diese willkürlich gestellt wird, so erscheinen 3 Nummern im ersten Kasten, wenn er auf diesen gesetzt wird. Das dabey befindliche gedruckte Blatt gibt mehr Auskunft. Kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Die witzige Tyrolerinn, ist eben so beschaffen und vo eben der Größe, wie das Lotto = Spiel, nur mit dem Unte schiede, daß, statt der bloßen Scheibe, welche unten i auf dieser Scheibe verschiedene witzige Fragen sind, u daß, statt der Nummern, Antworten auf die gemacht Fragen hervor kommen. Das gedruckte Blatt sagt e Mehreres. Kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Das Gedanken = Kästchen, besteht auch aus 2 flach viereckigen Kästchen, 4 Z. lang und breit, wovon der obe ste auch eine Oeffnung hat, worin sich Buchstaben zeige In dem untersten Kasten sind Karten mit Nummern un Buchstaben, nebst einem starken Magnet. Die gedruck Unterweisung zeigt, wie man mit diesem Kunstwerke d verborgenen Gedanken errathen kann. Kostet 1 Thl 4 Gr.

Der mathematische Mahler, ist auch ein magnetische Kunststück. In dem obern Theile ist eine Oeffnung, wi bey einem optischen Kasten. Der untere Theil hat au dem Boden eine Scheibe nebst Nadel, und die Rahmen de Bilder, welche der Mahler mahlt. Dieser untere The wird jemanden von der Gesellschaft gegeben, um sich ei Gemählde zu wählen, und solches mit der Nadel zu be zeichnen. Setzt man nun den obern Theil auf den untern so erscheint in der gedachten Oeffnung das verlangte Bild Der ganze Kasten ist 7¼ Z. hoch und 4 Z. breit. Koste 1 Thlr. 12 Gr.

Das Würfel = Kästchen hat gleichfalls 2 Theile. De obere hat eine Oeffnung, in welcher Würfel zum Vorschei kommen. Je nach dem man nun dem Zeiger an dem un tern Theile eine andere Richtung gibt, so kommen ander Würfel hervor. Es kann also dieses Kunststück als ein Würfel = Maschine betrachtet werden. Sie ist 4 Z. lang und breit, und kostet 1 Thlr. 4 Gr.

Das Zahlen = Kästchen, ist auch eine von den magnet ischen Belustigungen. Der obere Theil hat eine Oeffnung, in welcher Nummern erscheinen, die auf einer runden be weglichen Scheibe gestochen sind. Der untere Theil ent hält 2 kleine Breter, auch mit Zahlen bezeichnet. Wenn man nun den obern Theil auf den untern setzt, so kann man richtig angeben, in welcher Ordnung die Zahlen im untern Theile liegen. Es ist 6¼ Z. lang, 3 Z. breit, und kostet 1 Thlr.

Das Zahlen-Kästchen mit dem Perspective, ist ein sauberes Kästchen mit einem Schiebe-Deckel, 7½ Z. lang und 2½ Z. breit. In demselben befinden sich 4 kleine Breter, welche auf der einen Seite mit den Nummern 1. 2. 3. 4. und auf der andern mit den Buchstaben P. L. A. T. bezeichnet sind. Auch gehört noch dazu ein kleines Perspectiv, welches jedoch keine Vergrösserungs-Gläser hat, statt deren aber inwendig eine bewegliche runde Scheibe, welche gleichfalls mit den gedachten 4 Buchstaben bezeichnet ist. Werden nun diese 4 Breter in einer beliebigen Lage in dieses Kästchen gelegt, und der Deckel zugeschoben, so kann man mit dem Perspective durch den Deckel angeben, in welcher Ordnung die Buchstaben oder Zahlen in dem Kästchen liegen, wenn man solches nach und nach auf dem Deckel hinschiebt; derselbe Buchstabe, welcher im Kasten liegt, erscheint im Perspective. Kostet 1 Thlr.

Das Probier-Bret, ist ein flaches Bret, 6 Z. lang und breit. Es hat auf der obern Seite ein kleines Papier mit arabischen Zeichen, auf der untern Seite aber eine doppelte Nadel von Messing. Mit diesem Bret kann man viele artige Sachen wahrsagen. Man nimmt nähmlich einen kleinen eisernen Nagel, und legt solchen oben auf das mit arabischen Zeichen bemahlte Papier; das Bret selbst hält man so in der Hand, daß man mit einem Finger unten die Nadel bewegen könne. Alsdann sagt man zu demjenigen, dem man wahrsagen will, er solle einen ihm beliebigen Schlüssel nehmen, und den kleinen Nagel damit berühren; sey die Sache wahr, so werde der Nagel am Schlüssel hangen bleiben, sey sie aber nicht wahr, so werde er sich nicht wegheben lassen. Nachdem man nun unten die Nadel hin oder her schiebt, bleibt der Nagel an dem Schlüssel hangen oder nicht. Kostet 20 Gr.

Der Mahler mit acht Veränderungen, besteht auch aus 2 Kästchen, 5 Z. lang und breit. Der obere Theil hat ein schönes Gemählde und eine Oeffnung; in dem untern Theile liegen 4 Breter, auf beyden Seiten mit Gemählden versehen. Wird eines von diesen Gemählden in den untern Theil hinein gelegt und zugemacht, so darf man nur den obern Theil darauf setzen, so erscheint in der Oeffnung das Gemählde im Kleinen, welches in den untersten Kasten gelegt worden war. Kostet 2 Thlr. 4 Gr.

Der hungerige Schwan, iſt von Wachs ſehr ſauber gegoſſen; im Schnabel hat er ein verdecktes Stück Magnet. Er iſt 3 Z. lang. Auf ein dazu gehöriges, mit dem Magnet beſtrichenes Meſſer ſteckt man ein Stückchen Brod; und nachdem man den Schwan in eine Schüſſel mit Waſſer geſetzt hat, hält man ihm dieſes Brod hin, ſo läuft er dahin, als wenn er es haſchen wollte. Koſtet mit dem Meſſer 12 Gr.

Die hungerige Gans, iſt 2½ Z. lang. Es iſt übrigens eben ſo damit beſchaffen, wie mit dem Schwane. Koſtet auch mit dem Meſſer 12 Gr.

Die hungerige Aente, thut daſſelbe, wie die beyden vorigen, iſt 2½ Z. lang, und koſtet gleichfalls 12 Gr.

Die hungerigen Fiſche, ſind von ſehr dünnem Kupfer hohl gemacht, und ſchwimmen auf dem Waſſer. Es gibt deren zweyerley Art. Zu der erſten Art hat man einen magnetiſirten Stecken mit einer Spitze, auf welche man etwas Brod ſteckt, und ſo die Fiſche an ſich lockt. Zwey Fiſche in einem Käſtchen, nebſt dem Stabe, koſten 20 Gr. Zur zweyten Art gehört eine magnetiſche Angel-Ruthe von Stahl mit einem Angel-Haken. Mit dieſem angelt man die Fiſche aus dem Waſſer heraus. Zwey Stück nebſt der Angel in einem Kaſten, koſten 1 Thlr. 4 Gr.

Springende Thiere. Dieſer gibt es verſchiedene Arten, als: Hunde, Katzen, Mäuſe, Haſen, Fröſche, ꝛc. Sie ſind von Holz, 3½ Z. lang; auf dem Bauche etwas hohl. Der Schwanz iſt zwiſchen einer Darm-Saite gedrehet, ſo, daß er eine Federkraft hat. Dieſen Schwanz klebt man mit etwas Wachs an den Bauch vorn an die Bruſt. Wenn das Wachs kalt wird, läßt es los, und das Thier ſpringt eine beträchtliche Weite in die Höhe. Koſten das Stück 4 Gr.

Der magiſche Karten-Macher, iſt 6½ Z. hoch und 4 Z. breit. Uebrigens hat es mit ihm eben die Beſchaffenheit, wie mit dem mathematiſchen Mahler, auſſer daß er, ſtatt der Bilder, Karten hat. Koſtet 1 Thlr. 12 Gr.

Das franzöſiſche Karten-Spiel, hat 8 Karten, 3¼ Z. lang und 2 Z. breit, auf beyden Seiten mit 8 Tarok-Karten bemahlt. Wenn man ſich eine davon in Gedanken wählt, ſo kann man ſie durch die Zuſammenlegung dieſer Karten errathen. Ein gedruckter Zettel, welcher da-

bey ist, enthält die Regeln, nach denen man verfahren muß. Kostet 12 Gr.

Schwimmende Figuren. Diese sind von Email oder Glas, und hangen an einer hohlen Glas-Kugel. Wenn sie auf Wasser gelegt werden, schwimmen sie darauf. Wenn mehrere zusammengethan werden, so vereinigen sie sich, gehen wieder von einander, und machen verschiedene Bewegungen. Sie sind mit der Kugel $1\frac{1}{2}$ Z. hoch, und kosten 3 Gr.

Der kluge Schwan, ist ein viereckiger Kasten, 13 Z. lang und breit, und 4 Z. hoch, auf gedreheten Füßen, mit einem Schiebe-Kasten. Oben auf dem Deckel ist eine große Oeffnung, in welcher ein messingenes Wasser-Becken sich befindet. Um dieses Becken herum sind 16 hölzerne Futterale mit Deckeln, und neben diesen die Karten eines ordinären Spieles. In dem Schiebe-Kasten ist eine viereckige Scheibe, welche den Kasten ausfüllt. Auf dieser Scheibe sind eine Menge Fragen, und eine bewegliche Nadel. Man läßt die Gesellschaft einige von diesen Fragen wählen, und die Nadel darauf schieben, legt sie wieder in den Schiebe-Kasten hinein, und macht ihn zu, so geht der Schwan so lange auf dem Wasser herum, bis er stille steht und mit seinem Schnabel die Antwort zeigt. Ein gedruckter Zettel, welcher dabey ist, enthält eine umständlichere Beschreibung. Kostet 10 Thlr.

Das Parquet-Spiel, ist ein sauberes flaches Kästchen, 7 Z. lang und breit; Boden und Deckel sind von weißem Glase. Dieses Kästchen ist mit 144 Quadraten angefüllt, welche auf beyden Seiten mit 2 verschiedenen Farben in die Quere angemahlt sind, so, daß jedes Stück 4 Farben hat. Mit diesen Stücken kann man nach Belieben eine unzählige Menge von Parquetierung hervor bringen. Wenn man den Kasten umkehrt, so zeigt sich zwar dieselbe Zeichnung, aber in andern Farben. Kostet 2 Thlr. 8 Gr.

Optische Belustigungen (*).

Die Brander'sche Camera obscura, ist ein Instrument, welches als eine Vereinigung verschiedener optischer Werkzeuge

(*) Diese Rubrik könnte noch um sehr vieles vermehrt werden, z. B. aus der curieusen Perspectiv. K.

zeuge anzusehen ist, und kann insbesondere gebraucht werden: 1. als eine Camera obscura, um sowohl nahe als ferne Gegenstände zu betrachten oder abzuzeichnen; 2. als ein katadioptrisches Fern-Rohr; 3. als ein astronomisches Sehe-Rohr; 4. als ein Höhen-Messer; 5. als ein Heliostop. Wenn noch ein Mikroskop hinzu gefügt wird, so kann es auch noch 6. als ein zusammengesetztes Mikroskop zu durchsichtigen oder undurchsichtigen Gegenständen gebraucht werden (*). Sie ist sehr sauber gemacht, und auf Mahagony-Art gebeizt, 12 Z. hoch, 10 Z. breit, und 22 Z. lang. Die Sehe-Röhre sind mit Eben-Holz eingefaßt. Kostet 25 Thlr.

Das Microscopium compositum, ist 13 Z. hoch und 4½ Z. breit, von Pflaumbaum-Holz gemacht. Die Gläser sind gut, und unten ist ein Spiegel, um dem Objecten mehr Licht zu geben. Man kann mit diesem Instrumente die kleinsten Sachen beobachten, und es thut eben die Dienste, als wenn es von Messing gearbeitet wäre. Kostet 2 Thlr.

Ein anderes dergleichen, nur mit dem Unterschiede, daß das Bretchen, welches die Objecte enthält, nicht durch eine Feder gehalten wird, und daß das Fuß-Gestell viereckig ist. Es ist 10 Z. hoch und 3 Z. breit, und kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Die Ombres chinoises, bestehen in einem schwarzen gebeizten Kasten, vorn mit einer großen Oeffnung und einem aufgerollten Vorhange versehen, welcher herunter gelassen werden kann. In diese Oeffnung wird ein auf geöhltes Papier gemahltes Bild hinein gesetzt. Hinter diesem Papiere müssen 2 kurze Enden Lichter auf sehr niedrigen Leuchtern gesetzt werden, und zwar auf den Seiten des Bildes, damit die Mitte zum Arbeiten frey bleibe. Hinter dem Bilde hält man ganz dicht an dem Papiere die Figuren, welche spielen sollen, angeschlossen, und macht mit denselben die Bewegungen, welche sich zu der Rede, die man hält, schicken. Wenn dieses geschickt gemacht wird, so sieht es vorn sehr gut aus, und belustigt den Zuschauer. Zu diesem Spiele sind 3 gemahlte Bilder auf hölzernen Rahmen, und 12 Figuren, theils mit und theils ohne Gelenke.

(*) Siehe im VII Th. S. 547. f. und die dazu gehörige Figur 411. K.

Der Kasten ist 1 F. 6 Z. hoch, und 1. F. 5½ Z. breit, und kostet 5 Thlr.

Die Camera obscura, in Form eines Buches, ist ganz zum Zusammenlegen eingerichtet. Die Wände sind mit Bändern, Haken und Oesen versehen, und lassen sich in einander schlagen, so daß, wenn alles zusammengelegt ist, es ganz natürlich wie ein Buch aussieht. Der Band ist von marmorirtem Leder mit rothem Schnitt. Dieses Instrument, welches 13 Z. lang, 12 Z. breit und 10 Z. tief ist, kann in eine Bibliothek unter andere Bücher gesetzt werden, und kostet 4 Thlr.

Die Camera obscura zum Zeichnen, ist ein sauberer schwarz gebeizter Kasten, 12 Z. hoch, 9 Z. breit, und 6½ Z. tief. Vorn ist das Objectiv-Glas, und hinten eine Klappe. Macht man diese auf, so zeigt sich ein geöhltes Papier, worauf die Gegenstände sich abbilden, und mit der Bley-Feder abgezeichnet werden können. Es müssen aber bey einer jeden Camera obscura die Gegenstände, welche man sehen will, von der Sonne beschienen werden können, und man muß das Objectiv-Glas nach der Entfernung der Dinge hinein schieben oder heraus ziehen. Kostet 3 Thlr. 12 Gr.

Der optische Kasten, ist auch von schwarz gebeiztem Holze, 1 F. 3 Z. hoch, und 1 F. breit. Eine zweyte Größe ist, 1 F. 3 Z. hoch, und 18 Z. breit; mit 6 perspectivischen Kupferstichen versehen. Wenn man in das Glas hinein sieht, zeigen sich die Gegenstände, als wenn sie in der Ferne wären. Die großen kosten 2 Thlr. 12 Gr.; und die kleinen 2 Thlr.

Der optische Kasten in Form eines Buches, ist eben so gestellt und eben so gemacht, wie die Camera obscura; nur mit dem Unterschiede, daß das Objectiv-Glas oben gesetzt wird, da es bey jenem unten im Deckel des Buches sich befindet. Hiervon sind auch zweyerley Größen; die eine ist 12 Z. hoch und 12 Zoll breit, und kostet 3 Thlr.; die andere ist 14 Z. hoch und 16 Z. breit, und kostet 4 Thlr.

Anamorphosische Stücke; diese bestehen aus einem, 8½ Z. langen und 3 Z. breiten, dünnen Bretchen. Am Ende desselben ist ein anderes senkrecht aufgeführt, welches mit 2 kleinen Löchern versehen ist. In dem untern Brete ist eine Rinne, in welche Bilder mit lang gestreckten Figuren geschoben werden. Sieht man durch eines von

bey-

benden Löchern, ſo erſcheinen die Figuren in ihrer wahren Geſtalt. Das Bret mit 12 Figuren oder Kupfertafeln, koſtet 1 Thlr. 16 Gr.

Das Polyedron, iſt ein viereckiges Bret von Nuß-Baum-Holz, 7½ Z. breit; darauf iſt eine Art von Perſpectiv durch einen Arm befeſtigt, welches ein mit Faßetten geſchliffenes Glas enthält. Zu dieſem Stücke gehören auch 12 Bilder, welche Einfaſſungen von Laubwerk haben. Wird eines von dieſen Bildern in die Rinne geſchoben, und man ſieht durch das Glas, ſo erſcheint eine ganz andere Figur, als die, welche auf das untergeſchobene Bild gemahlt iſt. Z. B. auf einem von dieſen Bildern ſieht man 2 Weiber, die ſich ſchlagen; und wird es unter das Glas geſchoben, ſo verſchwinden die Weiber, und an ihre Stelle erſcheint ein Par lederne Beinkleider. Die Höhe iſt 10 Z. Koſtet 4 Thlr.

Die Camera clara, iſt 10 Z. lang, und 4½ Z. hoch. Sie iſt von auf Mahagony-Art gebeiztem Holze gemacht, und hat auf der vordern Seite und oben ein großes Objectiv-Glas; an der andern Seite iſt ein meſſingener Schlüſſel, womit man den innern Theil heraus und hinein ſchieben kann, ſo, daß der Kaſten ſich verlängern und verkürzen läßt. Stellt man nun das vordere Objectiv-Glas auf den Gegenſtand, welchen man betrachten will, ſo erſcheint ſolcher mit den lebhafteſten Farben und in vollem Lichte, ſelbſt bey trübem Wetter auf dem obern Glaſe; auch iſt dabey ein matt geſchliffenes Glas zum Zeichnen. Koſtet 10 Thlr.

Die Laterna magica, iſt eine blecherne Laterne, vorn mit einem Rohre verſehen, welches 2 Objectiv-Gläſer enthält. In der Laterne ſelbſt iſt eine Lampe mit einem Hohl-Spiegel; auſſerdem iſt noch ein Kaſten dabey, welcher 12 Gläſer mit Mahlereyen enthält. Zündet man die Lampe an, und zieht eines von dieſen Gläſern hinter die Objectiv-Gläſer hin und her, ſo erſcheinen die gemahlten Figuren in Lebens-Größe und mit allen Farben an der weiſſen Wand; es muß das Zimmer aber finſter ſeyn. Sie ſind von verſchiedener Größe. Die Kaſten ſind 5½ Z. hoch, 3½ Z. breit, und 4½ Z. lang, und koſten 3 Thlr. 12 Gr. Die andern koſten 2 Thlr. 12 Gr., 2 Thlr., 1 Thlr. 12 Gr., und 20 Gr. Leztere ſind von Holz.

Das Perspectiv, durch ein Bret zu sehen, ist 5 Z. lang und 4 Z. hoch, und besteht aus 2 Perspectiven, welche so gestellt sind, daß man durch beyde zugleich sehen kann. Stellt man nun ein Bret zwischen diesen beyden Perspectiven, so kann man dennoch eben so hell, wie vorher, sehen. Kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Das Prisma, ist ein fünfzolliges dreyeckiges Glas. Alle Gegenstände, welche man durch dasselbe sieht, haben alle Farben des Regenbogens. Die von Krystall kosten 2 Thlr.; und die von ordinärem Glase, 12 Gr.

Der cylindrische Metall-Spiegel, ist von einer weißen Composition gemacht, und 3 Z. hoch. Dieser wird auf eines von den 12 dazu gestochenen und in Farben gemahlten Bildern gesetzt. Diese Bilder haben ganz verzerrte Figuren, in dem Spiegel aber erscheinen sie in einer schönen Gestalt. Kostet 4 Thlr.

Der conische Metall-Spiegel, ist von eben dem weißen Metalle gemacht, und hat auch 12 Bilder mit verzerrten Figuren, die aber oben von der Spitze des Kegels gesehen werden müssen, wenn sie in ihrer wahren Gestalt erscheinen sollen. Kostet 4 Thlr.

Die Tabula scritta, ist ein kleines Gemählde in einem schwarzen Rahmen, 6½ Z. hoch, und 4½ Z. breit. Sieht man solches von vorn, so zeigt sich eine Figur, welche auf dem Baß spielt; von der Seite gesehen, verwandelt sich dieser Baß-Spieler in einen Waldhornisten, und von der andern Seite in einen Schalmey-Spieler. Kostet 1 Thlr. 8 Gr.

Physikalische und mechanische Belustigungen.

Die Hand-Luftpumpe, ist 8½ Z. hoch und 10 Z. lang; sie ist von Messing gemacht; das Gestell ist von Eichen-Holz. Der Apparatus besteht aus einer Glocke, einem cylindrischen Glase mit einer Blase, 2 Schrauben, um sie an den Tisch fest zu schrauben, und 2 Halb-Kugeln, welche luftleer gemacht werden können. Die Ventile sind auf die neue Art von feinem Leder. An der Röhre, welche nach dem Teller geht, ist ein Hahn, wodurch man die Glocke verschließt, wenn die Luft heraus gepumpt worden ist; wenn man sie wieder hinein lassen will, so zieht man den Hahn ganz heraus. Kostet 9 Thlr.

Die

Die groſſe Luft-Pumpe mit 2 Stämpeln, iſt 20 Z. hoch, und 18 Z. breit. Uebrigens hat ſie eben denſelben Apparat, wie die Hand-Luftpumpe, aber gröſſer. Die Stiefel werden nicht mit der Hand heraus gezogen, ſondern mit einer Kurbel, woran ein Rad iſt. Die Stämpel haben 2 Z. im Durchmeſſer, und ſind 12 Z. hoch. Das Geſtell iſt von Eichen Holz. Koſtet 30 Thlr.

Eben dieſelbe Luft-Pumpe mit Einem Stämpel, koſtet 20 Thlr.

Die Elektriſir-Maſchine, iſt 10½ Z. hoch, und 9½ Z. breit. Sie enthält folgende Stücke: die Maſchine mit der Glas-Scheibe, den Leiter, die Flaſche, den Auslader, die Blitz-Scheibe, die Iſolier-Scheibe, den Dreyfuß, das Feuer-Rad, die Ketten, die Spitzen zum Durchſchlagen, und die Schrauben zum Feſtmachen. Obgleich dieſe Maſchine nur klein iſt, ſo kann man doch damit Baumwolle und Spiritus anzünden, auch ſtarke Pappe zerlöchern und durchſchlagen. Wenn man eine gute Wirkung erhalten will, ſo muß man ſie wohl vom Staube ſäubern, etwas warm halten, und die Küſſen an einander reiben, auch manchmahl friſches Amalgama darauf thun. Koſtet 5 Thlr. 8 Gr.

Die Deſtillir-Maſchine, iſt 10 Z. hoch, und 1 F. 4 Z. lang. Das Geſtell iſt von Eichen-Holz; der Kolben und die Retorte von ordinärem Glaſe. Unter der Retorte iſt eine Lampe angebracht, welche vermittelſt einer Schraube entfernet und näher gebracht werden kann, damit man den beliebigen Grad der Wärme erhalte. Mit dieſer Maſchine kann man ohne alle Umſtände Verſuche auf dem Studier-Tiſche ſelbſt machen. Koſtet 2 Thlr.

Die Stockband-Maſchine, iſt von Pflaumenbaum-Holz gemacht, und dient dazu, Stock-Bänder zu machen. Koſtet 8 Gr.

Die Hand-Druckerey mit den Preſſe, iſt 14 Z. lang, 8½ Z. breit, und 16 Z. hoch. Sie hat den Setz-Kaſten, worin die Buchſtaben geſetzt werden; dieſer iſt eben ſo gemacht, wie bey einer groſſen Druckerey. In der Schub-Lade ſind: die Buchſtaben nach alphabetiſcher Ordnung aufrecht ſtehend, die Spatia, die Ballen, die Zange, und die Farbe. Die Buchſtaben werden in den Setz-Kaſten von der rechten zur linken Hand geſetzt. Wenn alles fertig iſt, befeſtigt man ſie mit dünnen Spänen von Holz oder Pappe;

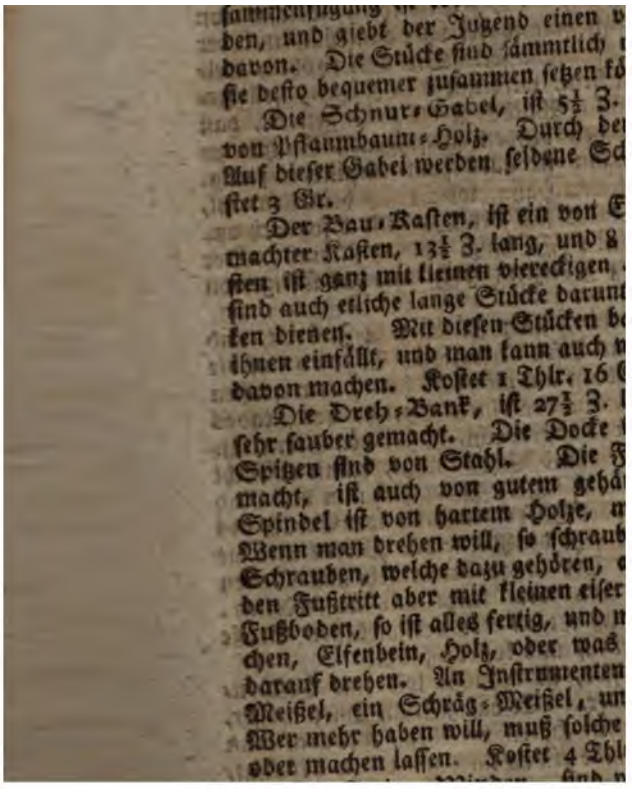
Der Elektrophor, hat 12 Z. im Durchmesser, ist auf einem hölzernen Boden, mit einem pappenen Rande versehen, von der gewöhnlichen Materie gegossen. Der Deckel ist mit Zinn-Folie belegt, und hängt an seidenen Schnüren; auch ist dabey eine kleine Flasche zum Laden, nebst Kette und Auslader. Kostet 2 Thlr.

Die elektrische Lampe, dient dazu, eine Wachs-Kerze in der Geschwindigkeit anzuzünden. Man verfährt dabey folgender Maßen. Der Untertheil, welcher von Messing ist, wird mit brennbarer Luft angefüllt, und der obere Theil mit reinem Wasser. Der Elektrophor, welcher unten im Kasten liegt, wird mit dem Katzen-Felle gepeitscht, und eine dünne Wachs-Kerze so aufgesteckt, daß der Docht zwischen den beyden messingenen Spitzen zu stehen kommt; alsdann ist alles zum Anzünden fertig. Man dreht nähmlich den Hahn, welcher an dem Arme ist, etwas herum, so zündet sich der Wachsstock sogleich an. Die ganze Maschine ist 13 Z. lang, und 18 Z. hoch. Der Kasten ist von schwarz gebeiztem Holz, und das übrige von Messing. Kostet 3 Thlr.

Der Meilen-Messer, ist 7 Z. lang, 4 Z. breit, und ganz von Messing und Eisen verfertigt. Er wird auf die Axe des Wagens, so dicht als möglich, hinter dem großen Rade fest gemacht. An der einen Speiche des Rades wird ein eiserner Stift so angebracht, daß er den Stern fassen kann, nicht zu weit und nicht zu nahe, damit er nicht 2 Strahlen auf ein Mahl fasse. Wenn sich nun das Rad herum dreht, so nimmt der Stift einen Zahn oder Strahl des Sternes mit fort, und setzt die Räder des Werkes und die Zeiger in Bewegung. Der lange Zeiger geht alle Meilen ein Mahl herum, und der kurze alle 20 Meilen. Dieses Instrument muß wegen der verschiedenen Größe der Räder bestellt werden, und kostet 25 Thlr.

Der Schritt-Messer, ist beynahe wie eine Taschen-Uhr gestaltet, aber größer. Er hat 3 Z. im Durchmesser, und ist hinten mit einem Haken versehen, wodurch man ihn an dem Hosen-Bande etwas nach hinten zu befestigt. Der Haken aber, welcher an einer seidenen Schnur hängt, wird entweder bey den Waden an den Strumpf, oder bey der Kniekehle an den Hosen-Gürtel befestigt. Bey jedem Schritte wird alsdann die Schnur etwas angezogen, und der Zeiger vorwärts bewegt. Der längste Zeiger zeigt die

Ein-



Knäuel hinein zu legen, wenn man im Aufwickeln davon gehen muß. Das Par kostet 18 Gr.

Der Citronen-Presser, ist von gutem Weißbüchen-Holze gemacht, 10½ Z. lang, mit einem starken eisernen Bande versehen. In der Mitte ist an dem einen Flügel eine Höhlung, und an dem andern eine Traube. Zwischen diese Höhlung und die Traube wird eine halbe Citrone gelegt, und die Stiele werden alsdann zusammen gedrückt, so presset sich aller Saft ganz rein heraus. Kostet 8 Gr.

Die Fransen-Maschine, ist ein flacher viereckiger Kasten von Eichen-Holz, 13 Z. lang und 7 Z. breit, mit einer Schublade versehen. An dem einen Ende ist eine Art von Riethe senkrecht aufgeführt, und an dem andern Ende sind 6 Rollen nebst der Walze, worauf die Seide gewickelt wird; es gehören auch dazu 3 Breter von verschiedener Breite, worauf die Fransen gemacht werden. Auf dieser Maschine werden sowohl seidene als zwirnene Fransen verfertigt. Kostet 1 Thlr. 16 Gr.

Die Stoß-Bahn, ist ein 40zolliges langes Bret von Eichen-Holz, welches auf 3 Seiten eine Rinne hat. An dem runden Ende werden die Kegel aufgesetzt, und an dem andern Ende legt man die Kugel in die offene Rinne, welche mit einer Masse stark fortgeschoben wird. Diese Kugel durchläuft die ganze Rinne, und begiebt sich nach den Kegeln, wo sie öfters viele umwirft. Man zählt nach Stämmen, wie bey einer großen Kegelbahn. Kostet 2 Thlr. 8 Gr.

Die Bau-Steine, sind theils längliche, theils viereckige Hölzer, welche ganz genau nach eben demselben Maße gemacht sind, und also auf verschiedene Arten zusammen gesetzt werden können. Diese Stücke sind von sehr reinem Elsen-Holze gemacht, und mit Leim-Farbe angemahlt; es sind darauf die Fenster und Thüren, und was sonst an Gebäuden vorkommt, vorgestellt. Die Dächer sind auch von verschiedener Art. Jedes Stück stellt ein Stockwerk vor. Man kann also damit Häuser von 1, 2, 3 und mehrern Stockwerken bauen; man kann sie einzeln und doppelt setzen; im letztern Fall haben die Gebäude mehr Tiefe. Die Mannichfaltigkeit der Gebäude, welche man mit diesen Stücken aufführen kann, ist so groß, daß sie nicht zu erschöpfen ist. Zu mehrerer Deutlichkeit, soll jedes Stück besonders beschrieben werden.

Lange

Lange Bau-Steine mit drey Fenstern; diese wer den am mehrsten gebraucht. Man setzt sie allenthalben wo das Gebäude ordinäre Fenster haben soll. Sie sin 2½ Z. lang, und 1½ Z. hoch und breit. Kosten 1 Gr.

Bau Steine mit Thüren, sind halb so groß, wie di vorigen, haben auf 3 Seiten ein Fenster, und auf de vierten Seite eine Haus-Thür. Wenn man also ein Thüre gebraucht, so bringt man sie vorn im Gesichte; wi man aber nicht eine Thüre, sondern ein Fenster, haben so bringt man die Thüre einwärts, und das Fenster in Gesichte. Kostet 1 Gr.

Bau-Steine mit drey Keller-Fenstern, werden be solchen Gebäuden gebraucht, wo man entweder ein Treppe oder einen Thorweg anbringen will. Sie kommen unter die langen Bau-Steine mit 3 Fenstern zu stehen und sind halb so hoch. Kosten 1 Gr.

Bau-Steine mit einem Keller-Fenster, werden d gebraucht, wo man die Stücke mit langen Fenstern ode auch die Thüren-Stücke anbringt. Kosten 1 Gr.

Bau-Steine mit hohen Fenstern; diese haben au 3 Seiten ein großes oben gewölbtes Fenster, als bey Pal lästen und Kirchen angebracht werden. Auf der vierten Seite ist eine Thüre. Will man leztere gebrauchen, s bringt man sie vorn; braucht man sie nicht, so setzt man sie einwärts, und bringt ein Fenster vorn. Sie sind eben so groß, wie die langen Bau-Steine mit 3 Fenstern. Kosten 1 Gr.

Bau-Steine mit Thorwegen, haben auf der einen Seite einen Thorweg, und auf den drey andern ein ordi näres Fenster und ein Keller-Fenster. Sie haben die Höhe, als wenn ein Thüren-Stück auf ein Keller-Fenster gesetzt wird. Man kann sie nur da anbringen, wo man mit Keller-Fenstern bauet. Kosten 1 Gr.

Doppelte Dächer mit Fenstern, werden da ge braucht, wo man die Steine doppelt setzt, und wo das Dach mit einem Absatz seyn soll. Sie haben die Länge, wie die Stücke mit 3 Fenstern, und sind noch einmahl so breit, so daß sie 2 von leztern bedecken. Kosten 1 Gr.

Halbe doppelte Dächer mit Fenstern, können nicht entbehrt werden, wenn man doppelt bauen will. Man braucht sie, um die Thüren-Stücke zu decken. Kosten 1 Gr.

Dächer

Dächer mit Frontiſpicen. Die einen haben die Breite von 2 Bau-Steinen, und die Länge von einem, nebſt 2 Wand-Säulen; ſie werden da gebraucht, wo man Wand-Säulen anbringen will. Die andern beſtehen aus 2 Stücken, und haben zuſammen die Länge von 2 Bau-Steinen, oder von 3 und 4 Wand-Säulen. Das Stück koſtet 1 Gr.

Dächer mit Attiken, werden theils bey den Säulen, theils bey den Thür-Stücken, und theils zu den Steinen mit 3 Fenſtern, gebraucht. Das Stück koſtet 1 Gr.

Lange Dächer, dienen dazu, die Stücke mit 3 Fenſtern zu decken, wie auch den obern Theil von den doppelten Dächern zu machen. Koſten 1 Gr.

Halbe Dächer, dienen dazu, die Thüren-Stücke, wie auch die halben doppelten Dächer zu decken. Koſten 1 Gr.

Schräge Dächer, ſind eben ſo lang, als die langen Dächer; die eine Spitze aber iſt ſchräg abgeſchnitten. Man gebraucht ſie am Ende der Gebäude, wie bey Seiten-Flügeln der Palläſte. Koſten 1 Gr.

Eck-Dächer, werden bey Gebäuden, welche ein Viereck machen, gebraucht. Koſten 1 Gr.

Die Wand-Säulen, werden zwiſchen den Bau-Steinen der Palläſte geſetzt. Von den langen gibt es einige, welche Capitäler haben. Die kurzen Stücke ſtellen Piedeſtale vor. Das Stück koſtet 9 Pfenn.

Die Architraven oder Geſimſe, ſind dünne platte Stücke mit Cornichen verſehen. Dieſe werden unter den Dächern der Palläſte gelegt; man kann ſie auch zwiſchen den Stockwerken gebrauchen. Sie ſind von verſchiedener Länge, damit ſie zu den Dach-Stücken paſſen, und koſten das Stück 9 Pfenn.

Pferde-Ställe, ſind $4\frac{1}{4}$ Z. lang, $2\frac{1}{2}$ Z. hoch, und ſtehen mit den übrigen Bau-Steinen in Verhältniß, ſo daß, wenn man Gebäude mit Höfen bauet, ſelbige dabey angebracht werden können. Koſten 3 Gr.

Holz-Ställe oder Schauer, ſtehen auch mit den übrigen Stücken in Verhältniß; ſind 4 Z. lang, $2\frac{1}{2}$ Z. hoch, und koſten 3 Gr.

Altane mit Säulen, haben die Höhe von einem Stock-Werke mit Keller-Fenſtern. Sie können vor große Ge-

bäude gesetzt werden, und machen eine sehr artige W
ung. Kosten 3 Gr.

Der Pallast, ist ein großes Gebäude, welches v
verschiedenen Stücken zusammen gesetzt ist. Es e
: 20 Stücke mit 3 Fenstern; 12 lange Stücke mit F
Fenstern; 11 Thüren-Stücke; 1 Thorweg; 22 St
gewölbten Fenstern; 6 lange Dächer; 4 schräg ab
Dächer; 2 Dächer mit Frontispicen; 4 dopp
Dächer; 12 Architraven, und 24 Säulen-Stücke, üb
me 118 Stücke, worunter 82 Stücke zu 1 Gr., 1
36 Stücke zu 9 Pfenn., sind. Kostet also zusamm
4 Thlr. 13 Gr.

Das Bürger-Haus, besteht aus 4 Steinen mit 8 F
stern, 2 Thüren-Stücken, und 3 Dach-Stücken; also
allem 9 Stücke, zu 1 Gr.

Hierzu kommt noch alles, was zu einem vollkomme
Garten gehört, in Verhältniß mit obgedachten Bau-S
nen, daß man also zu den Palläſten oder andern Geb
den auch Gärten hinzu fügen könne. Diese Stücke
folgende:

Das Garten-Haus mit Säulen und Neben-Geb
den, besteht aus einem grünen Parterre mit Stufen, 1
[illegible] lang, und 24 F. breit. Ein Garten-Haus mit

Buchsbaum, und die Gänge sind Sand-Farbe. Sie sind 6 Z. lang und 5 Z. breit. Kosten 1 Gr.

Orangen-Bäume, stehen in einem kleinen verhältnißmäßigen und saubern weißen Kasten mit grünen Leisten. Das Stück kostet 1 Gr.

Pyramiden, sind 1½ Z. lang, grün angestrichen, und kosten das Stück 6 Pfenn.

Zu diesen Bau-Steinen und Garten-Stücken kommt noch alles, was zu einer Dorfschaft gehört, hinzu. Sämmtliche Stücke stehen auch in Verhältniß, nicht allein unter sich, sondern auch mit vorgedachten Bau-Steinen und Garten-Stücken, so, daß man sie alle zusammen gebrauchen kann. Es gehören zu den Dorfschaften:

Die Dorf-Kirche, ist 4½ Z. lang, und 7½ Z. hoch. Sie besteht aus 4 Stücken, nähmlich: die Kirche, das Dach, der untere Theil des Thurmes, und der Thurm. Ausserdem gehören noch 5 Stücke zum Kirchhof dazu. Kosten zusammen 8 Gr.

Die große Kirche, welche von den oben beschriebenen Bau-Steinen zusammen gesetzt ist, kann hier auch gebraucht werden; man muß aber dazu 5 besondere Dach-Stücke haben, wovon das Stück 1 Gr. kostet.

Die Bauer-Häuser, sind 3½ Z. lang und 2 Z. hoch, mit Lehm-Farbe und Fachwerk angestrichen. Sie sind aus Einem Stücke gemacht, und kosten 2 Gr.

Die Scheunen, sind 2¾ Z. lang und 2 Z. hoch, gleichfalls mit Lehm-Farbe und Fachwerk angestrichen, und kosten auch 2 Gr.

Die Zäune, sind kleine dünne Breter, 3½ Z. lang, auf einem Fuße, damit sie aufrecht stehen, braun angestrichen, und wie eine Breter-Wand gemahlt. Sie dienen dazu, die Häuser und Scheunen in Verbindung zu setzen, und die Höfe zu machen. Das Stück kostet 6 Pfenn.

Die Wind-Mühle, ist 6 Z. hoch, mit beweglichen Flügeln, in natürlichen Farben angestrichen. Kostet 4 Gr.

Der Zieh-Brunnen, wie er in Dörfern gewöhnlich ist, ist 3 Z. lang und 3 Z. hoch. Die Stange mit dem Eimer ist beweglich. Kostet 3 Gr.

Der Back-Ofen, ist 3 Z. lang und 1 Z. hoch. Kostet 3 Gr.

daß die Züge bey den großen Band-Stühlen mit den Füßen getreten werden, werden sie bey diesen mit den Knien gestoßen, welches dieselbe Wirkung hat, und darin bequemer ist, daß sie nicht befestiget werden dürfen, sondern man damit auf jedem Tische arbeiten kann. Kosten 5 Thlr. 8 Gr.

Der Sticker-Rahmen, ist von Eisen-Holz, auf Mahagony-Art gebeizt, 1 F. 8 Z. lang, 12½ Z. breit, und 1 F. hoch. Man kann solchen an den Tisch anschrauben, und der Rahmen selbst kann nach Belieben schräg oder gerade gemacht werden. Die Bäume sind mit gezähnten Rädern versehen, so, daß man auf diesen Rahmen sehr lange Stücke aufspannen kann. Kostet 1 Thlr. 18 Gr.

Das Billiard, ist 3 F. 3 Z. lang, 1 F. 7½ Z. breit, und 8½ Z. hoch, braun gebeizt, und mit gutem grünen Tuche beschlagen. Es sind dabey 2 weiße Kugeln, und 1 rothe, nebst 2 Queux und 1 Masse. Wenn man spielen will, setzt man es auf einen festen Tisch, und richtet es gerade. Kostet 5 Thlr. 8 Gr.

Es ist auch eine kleinere Art zu haben, welche 27 Z. lang, 13½ Z. breit und 10 Z. hoch, und eben wie das andere gemacht ist, und kostet 3 Thlr.

Das Bilboquet-Spiel, ist 5 Z. lang, oben mit einer Höhlung, und unten mit einer Spitze versehen. An dem Stiel ist eine Kugel vermittelst einer Schnur gebunden. Diese Kugel hat ein Loch, welches auf die gedachte Spitze passet. Der Spieler kann nach Belieben die Höhlung oder die Spitze wählen. Im ersten Fall muß er die herunter hängende Kugel in die Höhlung, im zweyten Fall aber auf die Spitze schleudern. Die von Knochen kosten 8, und die hölzernen 4 Gr.

Das Domino-Spiel, besteht aus 21 Stücken weißer Knochen, 1¼ Z. lang, ½ Z. breit, und etwa 1 Lin. dick. Auf diesen Stücken sind die Augen der Würfel eingegraben, und zwar so, als wenn 2 Würfel neben einander lägen. Die Spiele von 21 Stücken kosten 6 Gr. Es sind aber auch doppelte von 42 Stücken, und kosten 12 Gr.

Das Poch-Bret, ist ein viereckiges dünnes Bret, mit Füßen und einer Schublade versehen, 12½ Z. lang und breit. Oben sind 8 schwarze Leisten, welche durch 6 schwarze Striche durchkreuzet werden. An der Seite stehen die Buchstaben A. R. D. V. X. F. und S. und bedeu-

ſtet 1 Thlr. 4 Gr.; und mit
16 Gr.

Das Damen-Spiel. Das
auf der einen Seite 64, und au
nebſt den dazu gehörigen Steinen.
ckadille-Spiel, 2 Becher, 2 Wi
Es iſt 19 Z. lang und breit, 3½ Z.
und koſtet 4 Thlr.

Auſſerdem gibt es noch von
mehrere Arten, die geringer ſind.
6, 8, 10, 12, 16, 20 Gr. und hö

Das Fortuna-Spiel, iſt vo
11 Z. lang, und 1 F. 3 Z. breit.
eine hohe Rinne, in welcher eine
Feder fortgeſchleudert wird. Ko

Das Fuchs- und Hühner-S
7 Z. breit. Es beſteht aus eine
mit ſchwarzen Strichen bezeichnet
11 Hühnern. Ein dabey liegend
hält die Art, wie dieſes Spiel g
6 Gr.

Das Schaf- und Wolf-S
ſo geſtellt, wie das vorige, nur n
es ſtatt des Fuchſes einen Wolf
Schafe hat. Die Art aber, es z
wie der dabey befindliche gedru
6 Gr.

Roulletten (Stranguetten),

ein Fell von weißem Pergament, und einen ſammetnen Stiel mit Gold. Dieſe koſten das Par 1 Thlr. 20 Gr. Andere ſind eben ſo gemacht, aber ohne Pergament, und koſten das Par 1 Thlr. Diejenigen, deren Stiel nur mit Leder bezogen iſt, koſten 8, 12, 16 und 18 Gr. das Par.

Feder-Bälle, ſind von Kork gemacht und mit Leder bezogen. Sie ſind mit 10, 12 oder 16 kleinen Federn beſetzt, welche ſie durch ihre Leichtigkeit einige Zeit in der Luft erhalten. Sie ſind 2, auch 3 Z. lang, und werden mit den Racketten geſchlagen. Das Stück koſtet 2 Gr.

Würfel; dieſe ſind von Elfenbein oder Knochen, groß oder klein. Die größten koſten das Stück 4 Gr., die kleinſten und geringſten 6 Pfenn.

Schach-Spiele; die beſte und dauerhafteſte Art iſt von poliertem Pflaumbaum- oder Weißbüchen-Holz gemacht. Dieſe koſten 1 Thlr. ohne Bret. Ganz complet mit dem Brete, welches ſich wie ein Buch zuſammenlegt, ſehr ſauber gemacht iſt, und wenig Raum einnimmt, koſten ſie 2 Thlr. 6 Gr.

Schach-Breter, werden auch ohne Schach-Spiel verkauft. Sie ſind 16 Z. lang und breit, von Eichen-Holz ausgelegt, und koſten 1 Thlr. Eine geringere Sorte, nicht ausgelegt, koſtet 16 Gr.

Feder-Spiele; dieſe beſtehen aus 63 Stücken von Knochen oder Buchsbaum-Holz, welche allerley Figuren vorſtellen, als: Lanzen, Spieße, Leitern, Beile, Kanonen, u. ſ. w. 3, 4 und 5 Z. lang. Man wirft ſie ſo verworren, als immer möglich, auf einen Tiſch, und ſucht mit einem abgeſchnittenen Feder-Kiele ein Stück nach dem andern los zu arbeiten, doch ſo, daß die übrigen ſich nicht bewegen. Hat man angeſtoßen, ſo kommt der Nachbar an die Reihe, und dieſe geht ſo lange herum, bis alle Stücke gelöſet ſind. Wer die meiſten Stücke hat, gewinnt das Spiel. Von Knochen koſten ſie 2 Thlr., und von Buchsbaum-Holz 1 Thlr. 4 Gr.

Das Zahlenlotterie-Spiel, beſteht aus 24, mit großen Zahlen gedruckten Karten in einem Futteral, 90 hölzernen Eyern mit Nummern beſchrieben, einer Schezbe von Pflaumbaum-Holz mit 10 Löchern, einem Täßchen von weißem Holz, und einem Pompadour von Tamys, worin alles beyſammen aufbewahrt wird. Koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Geographische Spiele, sind in 49 oder 25 Stücken zerschnittene Homannische und Schreibersche Land-Karten, auf Pappe geklebt, und in einem pappenen Futteral, nebst einer gedruckten Beschreibung dieses Spieles. Es wird ungefähr so, wie das Domino-Spiel, gespielt, und dient dazu, die Jugend mit der wahren Lage der Länder bekannt zu machen. Die großen kosten 16, und die kleinen 8 Gr.

Modellmäßig verfertigte Stücke.

Die Zug-Brücke, ist von gutem Elsen-Holz, grau angestrichen, 23 Z. lang, 11 Z. breit und 14 Z. hoch. Die Brücke kann aufgezogen und wieder herunter gelassen werden, und stellt eine berliner Zugbrücke vor. Kostet 2 Thlr.

Der Kran (Kranich), ist auch von Holz verfertigt, und grau angestrichen, 1 F. 3 Z. breit, und 1 F. 5 Z. hoch. Inwendig ist das große Rad und die Walze. Er verrichtet alles im Kleinen, was die großen Krane verrichten. Kostet 2 Thlr. 8 Gr.

Das Theater, ist theils von Holz, theils von Pappe gemacht. Die Faßade vorn ist 3 F. hoch und 4 F. lang, daß also ein Mensch sich dahinter, ohne gesehen zu werden, halten kann, wenn das Theater auf einem Tische steht. Es hat 3 Decorationen, jede von 5 Coulissen. Diese Decorationen können mit einem Mahl verändert werden. Es sind dazu 8 Figuren von Kork mit bleyernen Beinen, damit sie von selbst stehen; solche sind sauber angezogen und angemahlt. Man kann mit diesen Marionetten ganze Komödien aufführen, die sich recht gut ausnehmen. Alles kann aus einander genommen und in einen mäßigen Raum gebracht werden. Kostet 12 Thlr.

Das Stadt-Thor mit dem Schlagbaume, ist von Holz verfertigt, weiß und schwarz angemahlt. Die Thore können geöffnet, der Schlagbaum herunter gezogen und das Kreuz herum gedrehet werden; ist 21 Z. lang, 5 Z. breit, 9½ Z. hoch, und kostet 1 Thlr.

Das Officier-Zelt, ist 20 Z. lang, 14¾ Z. breit, und 8 Z. hoch. Es ist von weißer Leinwand mit gemahlten Banden gemacht, und wird eben wie die großen Zelte, vermittelst der Sturm-Leinen aufgestellet. Man kann es,

wenn

wenn man will, auf- und abschlagen. Kostet 1 Thlr. 8 Gr.

Der Feuer-Herd mit dem Back-Ofen, ist 17 Z. lang, 6½ Z. breit und 11½ Z. hoch, von Holz verfertigt, mit gewölbtem Holz-Raum, Casserolle-Loch, eiserner Platte und Ofen-Thüren versehen. Alles ist mit natürlichen Farben sauber gemahlt, und kostet 1 Thlr. 12 Gr.

Die Apotheke, ist 2 F. 2 Z. lang, 8 Z. tief und 1 F. hoch. Die Büchsen, Gläser, Krüge und andere Gefäße, sind der Natur vollkommen gleich, können alle weggenommen und wieder hingesetzt werden. Kostet 5 Thlr. 8 Gr.

Die Bauer-Scheune nebst Dreschwerk, ist 1 F. 2 Z. lang, 10 Z. hoch, und 10½ Z. breit. Sie ist in- und auswendig wie eine große Scheune gebauet, und mit natürlichen Farben angestrichen. Es gehört dazu der Aernde-Wagen mit Pferden, welcher in der Scheune steht, nebst dem nöthigen Dresch-Zeuge. Kostet 3 Thlr.

Die Land-Wirthschaft, besteht in folgenden von Holz und Eisen sauber verfertigten Stücken, sämmtlich in einem Kasten, welcher 17 Z. lang, 9 Z. breit, und 7 Z. hoch ist; nähmlich: der Pflug, die Häckfel-Bank, die Korn-Hege, die Korn-Sense, die Heu-Sense, die Schaufel, die Hacke, die Piefe, die Harke, der Flegel, der Schleif-Stein, der Säge-Block, die Säge, das Beil, die Mist-Gabel, die Heu-Gabel, der Wucht, der Wucht-Haken, die Schütte-Gabel, die Ege, die Putz-, die Schippe, das Sieb, der Scheffel und der Viertel-Scheffel. Diese Stücke sind alle, nach dem Maßstabe, von geöhltem Eisen-Holze verfertigt, und kosten 5 Thlr.

Spiel-Sachen für Knaben (*).

Folgende Stücke sind von feinem Holze aus Einem Stücke geschnitten, und in natürlichen Farben sauber gemahlt.

(*) Dieser und der folgende Artikel, die bis jezt von den gewöhnlichen Spielzeug-Machern in Nürnberg, Sonneberg, Königssee ꝛc. ohne alle Verhältnisse der einzelnen Theile gegen das Ganze zu beobachten, betrieben wurden, sind in der Carelschen Manufactur sehr verbessert worden, indem alle Figuren nicht allein in ihren einzelnen Theilen, sondern auch die Figuren unter sich selbst, das richtige Verhältniß haben. Z.

mahlt. Sie ſind dem Wurmſtiche nicht, wie die Teig-Waren, ausgeſetzt, und zerbrechen auch nicht leicht, weil ſie von Holz ſind. Ihre Größe geht nicht über 6 Z., wohl aber darunter, bis 1 Zoll.

Bock-Reiter, ſind Harlekine, welche auf einem Bocke ſitzen. Koſten 8 Gr.

Bäume mit Raben und Fuchs, ſtellen die Fabel aus dem Lafontaine von dem Raben mit dem Käſe vor. Koſten 7 Gr.

Stößer mit Federvieh, ſind Raub-Vögel, die andere Vögel zerreiſſen. Koſten 5 Gr.

Gluck-Hühner mit Stößern, ſind Hühner, die ihre Jungen gegen den Raub-Vogel vertheidigen. Koſten 5 Gr.

Hunde-Häuſer, ſind wie die großen Hunde-Häuſer gemacht, mit einem Hunde an einem Faden; er kann hinein geſetzt und heraus gezogen werden. Koſten 6 Gr.

Vogelbauer, enthalten Canarien-Vögel. Die runden koſten 4, die viereckigen doppelten 8 Gr.

Schaukeln mit einem Kinde, bewegen ſich hin und her. Koſten 9 Gr.

Wiegen-Pferde, ſind Knaben, die auf Wiegen-Pfer-

Federvieh, von zweyerley Größe. Die eine iſt ungefähr 3, und die andere 2, Quer-Finger hoch. Man kann haben: Hühner, Hähne, Gänſe, Enten, Tauben, Störche, Canarienvögel, Stieglitze, Meiſen, Sperlinge, Dompfaffen, Raben, Perlhühner, Faſane, u. a. m. Die von der erſten Größe koſten 2, und die von der zweyten, 1 Gr.

Die Eulen, Pfauhähne und Adler, koſten das Stück 3 Gr.

Inſecten; dieſe ſind auch ſehr ſauber von Holz gemacht, als: Spinnen, Fliegen, kleine Schlangen, Raupen, u. a. m. Das Stück koſtet 2 Gr.

An Teig-Waren ſind folgende wenige Stücke, um ein Ganzes zu machen, vorräthig. Allein, da ſolche zerbrechlicher, wie jene, ſind, auch nicht dieſelbe Schönheit und Feinheit haben, ſo hält man eben keinen großen Vorrath davon. Doch ſind zu haben:

Renn-Schlitten, mit einer Dame und einem Cavalier; ungefähr 2 F. lang. Koſten 1 Thlr. 12 Gr.

Kinder in Gängel-Bänken, welche ſich im Fahren herum drehen, zu 4 Gr.

Fahr-Häuſer, von verſchiedener Art, theils mit Schäfern, theils mit Bauern, theils mit tanzenden Figuren, welche ſich im Fahren herum drehen. Koſten 8 bis 16 Gr.

Arbeitende Schuſter und Schneider, haben Arme mit Gelenken. Wenn man an einem Faden zieht, ſo bewegen ſie die Arme, und ſcheinen zu arbeiten. Koſten 6 Gr.

Cariolen, mit 2 Perſonen und 1 Perſon, ſind ungefähr 16 Z. lang. Koſten 1 Thlr., auch 16 Gr.

Schiffe, ſind ungefähr 8 Z. lang, haben einen Schiffer und eingeladene Güter. Koſten 10 Gr.

Scheibe-Schützen, haben einen Bogen, der ſich ſpannen läßt, mit ſpitzigen Pfeilen. Man ſtellt den Schützen einer Scheibe gegenüber, und drückt den Bogen durch Ziehung eines Fadens ab. Der Pfeil fährt nach der Scheibe, und bleibt mit ſeiner Spitze darin ſitzen. Koſten 16 Gr.

Stoß-Bahnen, ſind Figuren, welche eine Stoß-Bahn vor ſich haben. Der Arm wird durch einen Faden und eine Feder bewegt, wodurch die Kugel fortgetrieben wird,

[illegible] Kegel umwirft. Das ganze [illegible] 20 Z. lang und 9 Z. hoch, und ko[illegible]

[illegible] stellen einen Einsiedler vor, welcher vor [illegible] sitzt. Vor ihm ist ein junges Mädchen. [illegible] man ihr an den Kopf stößt, so bewegt er ihn eine [illegible] Weile von selbst. Kosten 18 Gr.

[illegible] haben einen Käfich mit einem Vo[illegible] vor sich. Eine Katze will den Vogel haschen, und die [illegible] hat eine Ruthe in der Hand, welche auf die Katze [illegible], wenn man an einem Faden zieht. Kosten 7 Gr.

Alle diese Stücke sind auf kleinen Rädern, und können gefahren werden.

Grand'armes-Officiere, sind 9 Z. hoch, und sehr natürlich gemacht. Kosten 8 Gr.

Husaren-Officiere, sind eben so groß, und kosten eben so viel.

Ausserdem ist noch eine Menge kleiner Stücke, deren Beschreibung zu weitläuftig wäre. Folgende Stücke sind wieder von Holz sehr sauber, aber ohne Farben, verfertigt:

Brauer-Wägen, haben 2 angespannte Pferde und 6 Tonnen, welche darauf liegen. Leztere können auf- und abgeladen werden. Die Länge mit den Pferden, ist 20 Z. Kosten 1 Thlr.

Mehl-Wägen, sind etwas anders gebauet, aber eben so groß, haben 6 Säcke von Leinwand, und kosten 1 Thlr.

Bauer-Wägen, mit 4 Pferden in Einer Reihe vorgespannt. Kosten 1 Thlr. 4 Gr.

Holz-Wägen, mit 2 Pferden, ganz mit verhältnißmäßigem Holze beladen, zum Auf- und Abpacken. Kosten 1 Thlr.

Heu-Wägen, mit 2 Pferden, und mit wirklichem Heu beladen. Kosten 1 Thlr.

Kärrner-Wägen, mit einem Pferde und ausgespannter Leinwand, welche abgenommen werden kann; 15 Z. lang. Kosten 16 Gr.

Eben dieselben sind auch größer zu haben, nähmlich 24 Z. lang, sind mit Kasten beladen, und haben einen Fuhrmann, der zum Auf- und Absitzen ist. Kosten 2 Thlr.

Fracht-Wägen, mit 2 Pferden beſpannt, ſind mit Kaſten beladen, haben eine leinene Decke und einen Lucht zum Auf- und Abſitzen, ſind 30 Z. lang, und koſten 3 Thlr.

Eben dieſelben, mit 4 Pferden beſpannt, koſten 4 Thlr.

Kärrner-Wägen, mit Rhein-Wein beladen, ſind von zweyerley Größe. Die eine iſt 26 Z. lang, und koſtet 2 Thlr. Die andere iſt 20 Z. lang, und koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Müll-Wägen, womit der Unrath weggefahren wird, mit 2 Pferden; 14 Z. lang. Koſten 20 Gr.

Große Bauer-Wägen, mit 4 Pferden, einem Stroh-Korb und Säcken zum Sitzen; 28 Z. lang. Koſten 2 Thlr. 8 Gr.

Gensd'armes zu Pferde, 8 Z. hoch, ſehr ſauber von Holz geſchnitten, und mit natürlichen Farben gemahlt. Koſten 1 Thlr. 8 Gr.

Huſaren zu Pferde, von eben der Größe und Güte, zu 1 Thlr. 8 Gr.

Bosniacken zu Pferde, zu 1 Thlr. 8 Gr.

Jäger zu Pferde, zu 1 Thlr. 8 Gr.

Verſchiedene Reiter zu Pferde, zu 1 Thlr. 8 Gr.

Säge-Blöcke mit Sägen; ſie ſind von Eiſen-Holz, gebeizt, 2 F. 6 Z. hoch, zum wirklichen Gebrauch für Kinder, und koſten 1 Thlr.

Aufſtehende Figuren, ſind 1½ Z. hoch, haben unten einen runden mit Bley gefüllten Fuß, und können nicht umgeworfen werden; ſie ſtehen immer wieder auf. Das Stück koſtet 2 Gr.

Schilder-Häuſer, ſind 5 Z. hoch, von Holz, wie die großen gemahlt, und koſten 4 Gr.

Kanonen, von Holz, auf preußiſchem Fuß verfertigt, ſehr richtig in allen ihren Theilen gemacht, mit natürlichen Farben gemahlt; haben eine Stahl-Feder, und ſchießen in einer ziemlichen Entfernung. Koſten 12 Gr.

Haubitzen, ſind etwas kleiner, ſonſt aber eben ſo gemacht. Koſten 10 Gr.

Mörſer, von eben der Art; die Bomben können aber nicht geworfen werden. Koſten 8 Gr.

Pferde-Ställe, ſind 1 F. 3 Z. lang, 1 F. 2 Z. hoch, und 9 Z. breit, weiß, mit grünen Ständern angemahlt; haben

ſten 1 Thlr. 8 Gr.

Stadt-Wachen, ſind 13 Z. l
Holz, und mit natürlichen Farb
Wache ſind bleyerne Soldaten.

Schaf-Ställe, ſind eben ſo
Scheune. Es ſind dabey 24
Horden und das Schäfer-Haus
2 Thlr. 16 Gr.

Soldaten-Zelte, ſind ungefä
wand mit blauen Streifen; es kö
ſchlagen werden. Das Stück ko
Zelte dazu, welche mit jenen i
ſten 6 Gr.

Fecht-Männer, ſind von h
gemacht, ganz mit Gelenken, di
man an dem dazu beſtimmten Fa

Wind-Mühlen, klappern,
und der Müller ſieht zu einem
4 Gr.

Walk-Mühlen, ſind aufre
che durch eine Walze in Bewe
klappern. Koſten, nach den
auch 3 Gr.

Kleine Karren, ſind 6 Z.
koſten 2 Gr.

Flinten, ſind von Holz, mit
kann damit mit Erbſen ſchießen.
Flinten, von 2 bis 6 Gr.

ten, Vögel, Thiere. Die von ½ W. koſten 12, und die andern 6 Gr.

Zinnerne Uhren, zu 2 bis 4 Gr.

Sand-Uhren, die eine Stunde gehen; koſten 2 Gr.

Sägen, ſind ungefähr 4 Z. lang. Das Blatt iſt von Uhr-Federn gemacht, und man kann wirklich Holz damit ſägen. Koſten 4 Gr.

Nuß-Knacker, ſind groteske Figuren mit einem abſcheulich großen Kopfe. Die Nuß wird in den Mund gelegt; hinten iſt ein Stiel, wenn derſelbe angezogen wird, ſo bricht die Nuß. Die großen koſten 6, und die kleinen 3 Gr.

Schreib-Pulte in Comtoiren, ſind mit rothem Juchten bezogen, von polierten Eichen-Holz gemacht, mit Dinten- und Sand-Faſſern; den großen Pulten vollkommen ähnlich. Koſten, mit 2 dazu gehörigen Schemeln, 1 Thlr. 4 Gr.

Arm-Leuchter mit Gelenken, ſind von Meſſing ſauber gemacht, können an die Pulte angeſchrauber werden, und ſtehen mit denſelben in Verhältniß. Koſten 12 Gr.

Comtoir-Leuchter, ſind ſo genannte große Blaker von Meſſing, ſehr ſauber gemacht. Koſten 4 Gr.

Knall-Büchſen, ſind hohle Röhren von Pflaumbaum-Holz, mit einem Stämpel verſehen. Die Kinder ſchießen damit mit gekäutem Papier. Koſten 4 Gr.

Der Schieß-Bogen, iſt wie die Bogen der Alten gemacht. Die Größe iſt ſehr verſchieden. Die kleinſten koſten 5, die größten 16 Gr.

Spiel-Sachen für Mädchen.

Küchen, ſind 20½ Z. lang, 9½ Z. breit, und 17 Z. hoch, von gutem Holze gemacht, mit einem Schieber verſehen, und weiß mit grauen Ständern angemahlt. Die großen Stücke darin ſind: der Feuer-Herd, der Rauchfang, das Zinn-Spinde, der Hau-Block, und ein Tiſch. An kleinen Stücken befinden ſich darin: 12 Teller, 4 Schüſſeln, 1 Terrine, 2 Schüſſeln mit Henkeln, 1 Kaffe-Kanne, 1 Thee-Kanne, 1 Milch-Kanne, 1 Thee-Keſſel, 1 Dreyfuß, 2 Leuchter, 2 Salat-Schüſſeln, 2 Salz-Fäſſer, 1 Mörſer, 1 Nacht-Topf, ſämmtlich von Zinn; auſſerdem noch 1 Reibe-Eiſen, 1 Feuer-Sorge, 1 Brat-

Pfanne,

Pfanne, 1 Schlippe, 1 Eimer, 1 Beil von Eisen, u
irdene Töpfe. Kosten 5 Thlr.

Speise-Kammern, sind 19 Z. lang, 18 Z. breit,
so gemacht wie die Küchen. Die Fenster, welch
Grunde sind, haben wirkliche Glas-Scheiben. An
ßen Stücken sind darin: 2 Spinden mit Schäppen, 1
mit einer Wage-Schale und Gewichten, 1 Butter-
1 Bökelfleisch-Tonne; und an kleinen Stücken: 24 S
von grauer Leinwand, mit Hülsen-Früchten gefüllt, 4
teillen, 8 Confect-Gläser, 2 Stoß weiße Teller, 2 Le
ter, 1 Terrine, 2 Bund Lichte, 20 Töpfe von verschied
Größe von Steingut, und ein Fliegen-Spinde.
stet 5 Thlr.

Trocken-Plätze, bestehen aus 2 Stücken, nähm
einem Wasch-Hause, 17½ Z. lang, 8½ Z. hoch, und 6
breit, und 6 Pfählen, welche gegenüber gesetzt werden,
die Leinen zu ziehen. An Wäsche ist dazu: 3 Ma
Hemden, 3 Frauen-Hemden, 6 Hals-Tücher, 2 Sc
zen, 6 Hand-Tücher, 6 Servietten, 1 Tisch-Tuch, 2
ken. Ausserdem sind noch: 6 Stützen, 1 Sack mit Kl
mern, und die Leine. Kostet 2 Thlr. 8 Gr.

Gedeckte Tische, sind von der Gattung der Kl
Tische, 5 Z. hoch, 12 Z. lang und 7 Z. breit, von po
tem Eichen-Holz. Darauf befinden sich: 1 Tisch-T
6 Servietten, 1 Terrine, 6 Teller, 2 Leuchter, 6 M
und Gabeln, 6 Löffel, 1 Suppen-Löffel, alles von Z
6 Wein-Gläser und 2 Bouteillen von Glas. Ko
2 Thlr.

Toiletten, bestehen aus folgenden Stücken: einer m
mornen Platte, 13 Z. lang und 8 Z. breit, auf Mahago
Füßen, 2 großen viereckigen Schachteln, 2 etwas klein
4 runden Schachteln, 1 Spiegel, 1 Kleider-Bü
1 Kamm-Bürste, und 2 Nadel-Bretern; alles mit
saubersten Bastelarbeit belegt, und lackiert. Ko
3 Thlr. 16 Gr.

Aufgemachte Betten, bestehen aus folgenden S
cken: 1 Bettstelle von poliertem Eichen-Holz mit H
melgestell, zum Auseinandernehmen; die Gardinen da
sind von feinem Kattun; 1 Unter- und 1 Ober-Bette,
Federn gefüllt; 1 Pfühl, 1 Kopf-Küssen, und 1 Lak
sind 14 Z. lang, 7 Z. breit, und 14 Z. hoch. Ko
3 Thlr. 12 Gr.

-Stellen, die bloße Bett-Stelle wird auch besonkauft, und kostet 1 Thlr.
gende Wiegen mit Kindern, sind 9 Z. lang, sehr von poliertem Eichen-Holz gemacht; enthalten und 1 Ober-Bett, 1 Kopf-Küssen und 2 Laken, em schön angezogenen Kinde mit einem Wachsim canevaßenen Polrocke, mit Mütze und HalsDie Kinder können aus- und angezogen werden. Thlr. 12 Gr.
endes Haus-Geräth ist insgesammt modellmäßig lichen Farben gemacht, und steht unter sich in VerDie Größe desselben ist der fünfte Theil der n Größe.
ht-Tische, sind 4½ Z. lang, also nach einem grosacht, welcher 22½ Z. lang ist; sie haben ein Bezu einem Nacht-Topfe, nebst Nacht-Topf von Kosten 10 Gr.
pp-Tische, von Eichen-Holz, zum Auf- und AbKosten 12 und 14 Gr.
ht-Stühle, wie solche in Zimmern gebraucht mit einem Eimer; auf Mahagony-Art gebeizt. o Gr.
h-Stühle, von zweyerley Größe; zu 3 und 4 Gr.
-Rollen, sind 16 Z. lang und 8½ Z. hoch, von olz, ganz vollkommen wie eine große Rolle geKosten 2 Thlr.
ha mit Küssen, sind 18 Z. lang, 7 Z. hoch und lt, braun gebeizt, mit Küssen und Polstern von können auf- und abgebunden werden, und kosten 16 Gr.
el-Tische, sind von Pflaumbaum-Holz, sehr sauacht. Es sind dabey 2 zinnerne Leuchter und Karten. Kosten 18 Gr.
e-Tische, sind eben so gemacht, und kosten nebst tanne, Milch-Kanne, 4 Par Tassen, und Löffel n, 18 Gr.
reib-Spinden mit Commoden, sind von brauolz gemacht, mit Glas-Thüren und weißem BeDie Größe und Preise sind verschieden. Sie kosGr. bis 4 Thlr.
mmoden, sind von eben dem Holze. Andere sind Nußbaum ausgelegt. Kosten 7 bis 20 Gr.

Kehr-Besen, stehen mit dem übrigen Haus-Geräthe in Verhältniß; sind von Holz und Borsten gemacht, und kosten 2 Gr.

Schrubber, sind eben so gemacht, und kosten eben so viel.

Hand-Besen, desgleichen, 2 Gr.

Schreib-Spinden mit Füßen, von auf Mahagony-Art gebeiztem Holze, 7½ Z. lang, 4½ Z. breit und 9 Z. hoch, haben eine Schublade und inwendig Fächer, kosten 16 Gr. Größere, 20 Gr.

Fuß-Schemel, von Eichen-Holz, 2 Gr.

Spinn-Räder und Haspel, sehr sauber von Pflaum-Baum-Holz, kosten 12 Gr.

Folgende Küchen-Geräthschaft ist von Eisen verfertigt. Die Stücke stehen auch mit dem übrigen Hausrath in Verhältniß. Beile, kosten 2 Gr. Feuersorgen, 4 Gr. Brat-Pfannen, 2 Gr. Röste, 3 Gr. Feuer-Schippen, 2 Gr. Kasse-Trommeln, 5 Gr. Dreyfüße, 2 Gr. Plätt-Eisen, 4 Gr. Hack-Messer, 2 Gr. Platten zum Kuchenbacken, 2 Gr. Waffel-Eisen, 10 Gr. Ansetz-Eisen, 3 Gr. Hand-Bratenwender nebst Böcken 6 Gr.

Nachstehende Stücke sind von poliertem Messing verfertigt: Schachteln mit Küchen-Geräthschaft, enthalten 22 Stücke, und kosten 1 Thlr. Oblaten-Eisen, 8 Gr. Thee-Maschinen, 8 Gr. Bett-Wärmer, 4 Gr. Fisch-Eimer, 6 Gr. Brüh-Kellen, 2 Gr. Schaum-Kellen, 2 Gr. Reibe-Eisen, 3 Gr.

Von weißem Blech, auf Kupfer-Art gemahlt, sind folgende Stücke: Schinken-Kessel, 5 Gr. Casserollen 2 Gr. Wasser-Kellen, 2 Gr. Torten-Pfannen, 3 Gr. Wasch-Kessel, 3 und 4 Gr.

An Wasch-Geräthschaft sind folgende Stücke, von Holz gemacht, und eben so zusammengesetzt, wie die wirklichen großen Gefäße: Wasch-Fässer, 8 Gr. Beuch-Thienen, 8 Gr. Wasch-Wannen, 3 Gr. Wasser-Eimer, 2 Gr. Wasch-Körbe, 8 Gr. Plätt-Tisch mit der Plätt-Decke, 6 Gr. Säcke mit Klammern und Leinen, 6 Gr.

Ausserdem ist noch an Mädchen-Spielzeug zu haben: Dosen und Schachteln mit Hausrath, ganz von weißem Holze gedreht. Es sind auch andere von brauner

Holz

Holze. Der Preis iſt verſchieden, nach dem die Schachtel groß iſt, und mehr oder weniger Stücke enthält. Die kleinſten koſten 4, die größten 20 Gr.

Puppen-Fächer, ſind ungefähr 3½ Z. lang, von braunem Holze, mit gemahltem Taffet bezogen. Koſten 4 Gr.

Wochenbetterinnen, ſind kleine Bettſtellen mit Betten, und eine Wöchnerinn darin, welche ein kleines Kind vor ſich liegen hat. Wenn man an einem dazu beſtimmten Faden zieht, hebt ſich die Wöchnerinn in die Höhe, und beſieht ihr Kind. Koſten 8 Gr.

Wiegen mit Kindern, ſind von ſauberer Pappe-Arbeit, mit Betten und Kindern. Koſten 3, 4 und 6 Gr.

Gängel-Bänke mit Kindern, ſind auch von Pappe. Die Kinder laſſen ſich darin hin- und her ſchieben. Die mit Einem Kinde, koſten 5, und mit 2 Kindern, 6 Gr.

Kaffe-Tiſche mit 4 Stühlen, von eben der Arbeit, ſehr ſauber gemacht; 12 Gr.

Weiber mit Kindern, ſind kleine mit Zeug angezogene Puppen, welche 2 Kinder in einem Trage-Korbe auf dem Rücken haben. Koſten 4 Gr.

Gelenk Puppen, ſind ganz von Holz geſchnittene nackete Figuren, an welchen alle Glieder beweglich ſind. Die kleinſten ſind 13 Z., und die größten 2 F. lang. Der Preis iſt 16 Gr. bis 2 Thlr.

Schüſſeln mit Früchten, von Holz. Das Stück 6 Pfenn.

Angezogene Puppen. Deren giebt es, die aus- und angezogen werden können; andere, die nicht ausgezogen werden können; einige mit ſeidenen, andere mit wollenen oder kattunenen Kleidern. Der Preis iſt ſehr verſchieden, zwiſchen 4 Gr. bis 3 Thlr.

Puppen-Schuhe, von Seide mit ſilbernen Treſſen. Das Par koſtet 2 Gr.

Puppen-Leiber, von weißem ausgeſtopften Leder; 1 bis 12 Gr.

Puppen-Larven, 3 Gr. bis 2 Thlr.

Pompadours mit Strickzeug, ſind ganz klein, 3 Z. lang, von Seide, und enthalten einen kleinen angefangenen Strumpf, nebſt einem Zwirn-Knäuel. Koſten 5 Gr.

Bouteillen und Wein-Gläſer, von Glas. Das Stück koſtet 2 Gr.

Braten-Wender sind so, wie die hölzernen Uhren, von hartem Holze, mit Messing und Eisen versehen, gemacht. Sie sind eben so, wie die natürlichen Braten-Wender, gestaltet und gemacht, haben 2 Brat-Spieße, und gehen ½ Stunde, wenn sie aufgezogen werden. Kosten 1 Thlr. 8 Gr.

Kuchen-Breter mit Teig-Rollen, von Elsen-Holz, in Verhältniß mit dem Back-Ofen. Kosten 3 Gr.

Cartons mit Damen-Putz, sind kleine, sehr sauber verfertigte Pappen-Schachteln mit gedruckter Aufschrift, und enthalten Kopfzeuge oder Hüte. Kosten 10 und 12 Gr.

Verschiedene nützliche Sachen für erwachsene Personen und für Kinder.

Spiel-Tassen, von lackiertem Blech, zu 4, 6 und 8 Gr.

Zahl-Pfennige, von Messing; sind von verschiedener Größe und Stärke. Das Packet von 100 Stück ist zu 4 Gr. bis 1 Thlr. zu haben.

Spiel-Marquen von Perlmutter, sind graviert. Eine Schachtel enthält 80 lange und 20 viereckige Stücke, und kosten 2 Thlr. 20 Gr.

Spiel-Marquen von Knochen und Elfenbein, sind in 4 Farben; jede Farbe hat 10 lange, 10 runde und 5 viereckige Stücke. Die knöchernen sind schöner und größer, als die elfenbeinernen. Die Schachtel von erstern kostet 14 Gr., auch 1 Thlr.; die leztern kosten nur 12 Gr.

Quadrille-Kästchen, sind von dreyerley Gattung. Die erste ist mit marmorirtem Leder überzogen, hat elfenbeinerne Marquen, und kostet 1 Thlr. 18 Gr. Die zweyte ist von Nußbaum-Holz, hat inwendig mit Blumen besetzte Körbe und knöcherne Marquen, und kostet 2 Thlr. Die dritte ist sauber auf Schildkröten-Grund lackiert, mit chinesischen Figuren, und kostet ohne Marquen 3 Thlr. 8 Gr.

Kegel-Spiele; eine Gattung davon dient entweder auf dem Tische, oder auf dem Fußboden in einer Stube, zu spielen. Sie sind von Pflaumbaum-Holz, von verschiedener Größe, und kosten 5 bis 10 Gr. Die andere Gattung ist nur für ganz kleine Kinder. Die Kegel wer-

werden vermittelſt eines Fadens wieder aufgerichtet. Koſten 4 Gr.

Triſett-Kämme, ſind von ſchönem weißen Knochen, 4½ Z. lang und 2½ Z. hoch. Das Par nebſt 2 Fiſchen und 22 Marquen, koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Würfel-Becher, von Pflaumbaum-Holz; 4 Gr.

Näh-Pulte, ſind von ſchönem Eiſen-Holz, auf Mahagony-Art gebeizt, mit Schloß und Schlüſſel verſehen, 9½ Z. lang, 6¾ Z. breit und 4½ Z. hoch. Oben auf dem Deckel iſt ein großes ſeidenes Küſſen. Inwendig ſind Fächer zu Zwirn und andern Sachen. Koſten, mit Blumen gemahlt, 2 Thlr.; ohne Blumen, 1 Thlr. 18 Gr.

Näh-Körbe, ſind von Papier und Seide gemacht, 10 Z. lang und 7 Z. breit, haben auf dem Deckel ein Küſſen, und inwendig Fächer. Koſten 1 Thlr. 8 Gr.

Blumen-Körbe, ſind 9 Z. lang und 6 Z. breit, mit Taffet überzogen und mit Baſtel-Arbeit beſetzt; haben einen langen Henkel, damit man ſie am Arme tragen könne. Koſten 1 Thlr. 12 Gr.

Blumen-Körbe mit Waſſer, ſind ſehr ſauber von Papier und Seide gemacht, 8 Z. breit und 5½ Z. hoch. Inwendig iſt ein blechernes Gefäß zum Waſſer, und über dieſem ein meſſingenes Gitter, worein man die Blumen ſteckt. Koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Alphabete zum Leſenlernen, ſind von zweyerley Gattung. Die eine beſteht aus Karten-Blättern, wovon jedes einen Buchſtaben enthält. Die andere iſt ein Bret mit 10 langen Stäben, welche hin und her geſchoben werden können. Jeder Stab enthält die Buchſtaben des Alphabetes, ſo, daß man durch Hin- und Herſchieben der Stäbe, Wörter von 10 Buchſtaben zuſammenſetzen kann. Die erſte koſtet 8, die andere 16 Gr.

Deviſen von Holz, ſtellen allerley Früchte vor, ſind ſauber gedreht, und können aufgemacht werden. Sie haben dieſes vor den Deviſen von Kraft-Mehl voraus, daß man ſie nicht zerbrechen darf, um die Deviſe zu leſen. Das Stück koſtet 6 Pfenn.

Schiefer-Bücher, beſtehen aus 6 Schiefer-Tafeln in hölzernen Rahmen, welche wie ein Buch zuſammengeſchlagen ſind. Man kann ſie bey ſich in der Taſche tragen. Koſten 2 bis 6 Gr.

Braten-Wender sind so, wie die hölzernen Uhren, von hartem Holze, mit Messing und Eisen versehen, gemacht. Sie sind eben so, wie die natürlichen Braten-Wender, gestaltet und gemacht, haben 2 Brat-Spieße, und gehen ½ Stunde, wenn sie aufgezogen werden. Kosten 1 Thlr. 8 Gr.

Kuchen-Breter mit Teig-Rollen, von Elsen-Holz, in Verhältniß mit dem Back-Ofen. Kosten 3 Gr.

Cartons mit Damen-Putz, sind kleine, sehr sauber verfertigte Pappen-Schachteln mit gedruckter Aufschrift, und enthalten Kopfzeuge oder Hüte. Kosten 10 und 12 Gr.

Verschiedene nützliche Sachen für erwachsene Personen und für Kinder.

Spiel-Tassen, von lackiertem Blech, zu 4, 6 und 8 Gr.

Zahl-Pfennige, von Messing; sind von verschiedener Größe und Stärke. Das Packet von 100 Stück ist zu 4 Gr. bis 1 Thlr. zu haben.

Spiel-Marquen von Perlmutter, sind graviert. Eine Schachtel enthält 80 lange und 20 viereckige Stücke, und kosten 2 Thlr. 20 Gr.

Spiel-Marquen von Knochen und Elfenbein, sind in 4 Farben; jede Farbe hat 10 lange, 10 runde und 5 viereckige Stücke. Die knöchernen sind schöner und größer, als die elfenbeinernen. Die Schachtel von erstern kostet 14 Gr., auch 1 Thlr.; die leztern kosten nur 12 Gr.

Quadrille-Kästchen, sind von dreyerley Gattung. Die erste ist mit marmoriertem Leder überzogen, hat elfenbeinerne Marquen, und kostet 1 Thlr. 18 Gr. Die zweyte ist von Nußbaum-Holz, hat inwendig mit Blumen besetzte Körbe und knöcherne Marquen, und kostet 2 Thlr. Die dritte ist sauber auf Schildkröten-Grund lackiert, mit chinesischen Figuren, und kostet ohne Marquen 3 Thlr. 8 Gr.

Kegel-Spiele; eine Gattung davon dient entweder auf dem Tische, oder auf dem Fußboden in einer Stube, zu spielen. Sie sind von Pflaumbaum-Holz, von verschiedener Größe, und kosten 5 bis 10 Gr. Die andere Gattung ist nur für ganz kleine Kinder. Die Kegel wer-

werden vermittelſt eines Fadens wieder aufgerichtet. Koſten 4 Gr.

Triſett-Kämme, ſind von ſchönem weißen Knochen, 4½ Z. lang und 2½ Z. hoch. Das Par nebſt 2 Fiſchen und 22 Marquen, koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Würfel-Becher, von Pflaumbaum-Holz; 4 Gr.

Näh-Pulte, ſind von ſchönem Elſen-Holz, auf Mahagony-Art gebeizt, mit Schloß und Schlüſſel verſehen, 9½ Z. lang, 6¼ Z. breit und 4½ Z. hoch. Oben auf dem Deckel iſt ein großes ſeidenes Küſſen. Inwendig ſind Fächer zu Zwirn und andern Sachen. Koſten, mit Blumen gemahlt, 2 Thlr.; ohne Blumen, 1 Thlr. 18 Gr.

Näh-Körbe, ſind von Papier und Seide gemacht, 10 Z. lang und 7 Z. breit, haben auf dem Deckel ein Küſſen, und inwendig Fächer. Koſten 1 Thlr. 8 Gr.

Blumen-Körbe, ſind 9 Z. lang und 6 Z. breit, mit Taffet überzogen und mit Baſtel-Arbeit beſetzt; haben einen langen Henkel, damit man ſie am Arme tragen könne. Koſten 1 Thlr. 12 Gr.

Blumen-Körbe mit Waſſer, ſind ſehr ſauber von Papier und Seide gemacht, 8 Z. breit und 5½ Z. hoch. Inwendig iſt ein blechernes Gefäß zum Waſſer, und über dieſem ein meſſingenes Gitter, worein man die Blumen ſteckt. Koſtet 1 Thlr. 8 Gr.

Alphabete zum Leſenlernen, ſind von zweyerley Gattung. Die eine beſteht aus Karten-Blättern, wovon jedes einen Buchſtaben enthält. Die andere iſt ein Bret mit 10 langen Stäben, welche hin und her geſchoben werden können. Jeder Stab enthält die Buchſtaben des Alphabetes, ſo, daß man durch Hin- und Herſchieben der Stäbe, Wörter von 10 Buchſtaben zuſammenſetzen kann. Die erſte koſtet 8, die andere 16 Gr.

Deviſen von Holz, ſtellen allerley Früchte vor, ſind ſauber gedreht, und können aufgemacht werden. Sie haben dieſes vor den Deviſen von Kraft-Mehl voraus, daß man ſie nicht zerbrechen darf, um die Deviſe zu leſen. Das Stück koſtet 6 Pfenn.

Schiefer-Bücher, beſtehen aus 6 Schiefer-Tafeln in hölzernen Rahmen, welche wie ein Buch zuſammengebunden ſind. Man kann ſie bey ſich in der Taſche tragen. Koſten 2 bis 6 Gr.

Farben-Kästchen mit Tusche; diese enthalten 12 Stück Tusche von den nothwendigsten Farben, welche in ihren Fächern liegen, worauf die Nahmen der Tusche geklebt sind. Unter diesen liegen 4 in Rahmen eingefaßte Gläser, die Farben darauf zu reiben, die Pinsel nebst Pinsel-Stöcken. Kosten 4 Thlr.

Tinten-Fässer mit Pyramiden, sind von feinem fremden Holze gemacht, mit Bronze geziert, 9 Z. lang und 14 Z. hoch, haben eine Schublade, und kosten 4 Thlr. 12 Gr.

Eben dieselbe Gattung, auf Mahagony-Art gebeizt, mit Bastel-Arbeit belegt und lackiert. Kostet 2 Thlr. 8 Gr.

Sand-Uhren, mit ganzen, Dreyviertel-, halben und Viertel-Stunden, auf Mahagony-Art, mit Bastel belegt; kosten 1 Thlr. 8 Gr. Eben dieselben mit halben und ganzen Stunden, 16 Gr.

Brief-Taschen, für Damen, von Seide, mit Bastel-Arbeit sehr sauber belegt. Kosten 16 Gr.

Schreibzeuge mit Uhr-Gehäusen, sind auf Mahagony-Art gebeizt, sauber lackiert und mit Bastel-Arbeit belegt. Vorn ist ein Spiegel, und oben ein Uhr-Gehäuse. Die Schublade ist zu Papier, Federn ꝛc. bestimmt. Sie sind 13 Z. lang, 14 Z. hoch und 7 Z. breit, und kosten 3 Thlr. 12 Gr.

Orangen-Bäume, sind von Seide gemacht, stehen in einem mit Seide und Bastel belegten Kasten, und haben auf einer Toilette ein sehr gutes Ansehen. Kosten 1 Thlr. 4 Gr.

Blumen-Töpfe, sind gleichfalls von Seide und Bastel, mit künstlichen Blumen und kosten 1 Thlr.

Brief-Taschen; deren giebt es vielerley Arten. Die großen englischen von rothem Saffian mit silbernem Schloß und Instrumenten, kosten 3 Thlr. 12 Gr.; etwas kleinere, 3 Thlr., auch 2⅔ Thlr. Die ohne Instrumente und Schloß kosten, nach dem sie groß sind, 2 Thlr., 1 Thlr. 20 Gr., und 1 Thlr. 12 Gr.

Eine andere Gattung von marmorirtem Leder, ohne Schloß, und mit Tabletten von Esels-Haut, kostet 14 und 12 Gr. Noch eine andere Art von rothem oder grünem Pergament, kostet 6 Gr.

Souvenirs, ſind ſehr verſchieden. Einige haben die Geſtalt eines gebundenen Buches mit rothem Leder bezogen, und ſind mit vielen nützlichen Inſtrumenten angefüllt; ſie koſten, nach dem ſie groß und fein ſind, 1 Thlr. 12 Gr., 1 Thlr., 20 Gr., 16 Gr. und 14 Gr. Andere ſind flach, ohne Inſtrumente, mit Pergament und Bley-Stift verſehen. Noch andere haben einen immerwährenden Kalender, und koſten 5 bis 10 Gr.

Tuſche; dieſe ſind von allen Farben zu haben, nähmlich: weiß, ſchwarz, zinnoberroth, ächtes Carminroth, hell- und dunkelblau, hell- und dunkelgrün, hellgelb, ochergelb, orangegelb, hell- und dunkelviolet, hell- und dunkelbraun. Das Stück koſtet 5 Gr., der ächte Carmin aber 12 Gr.

Bonbonnieres, ſind Doſen, welche dazu beſtimmt ſind, Zuckerwerk bey ſich zu tragen. Von Schildkröten mit Gold. koſten ſie 3 Thlr.; von weißem oder rothem Horn, 12 Gr.; mit Orangen-Schalen ausgelegt und gefüllt, 6 bis 12 Gr., nach dem ſie fein gemahlt oder vergoldet ſind.

Scheren, von allerley Gattung, das Stück zu 3 Gr.

Licht Scheren, von engliſchem Stahl, das Stück zu 12 Gr. bis 2 Thl. 4 Gr.

Schreibzeuge, ſind verſchieden. Eine Gattung von auf Mahagony-Art gebeiztem Holze, mit weißen Gläſern, und Abtheilungen zu Federn, Lack und Petſchaft, koſtet 1 Thlr. Eben dieſelben, von engliſchem lackiertem Blech, mit Schloß und Schlüſſel, in Form eines Buches, koſten 2 Thlr. Dito, von Holz mit Leder überzogen, 1 Thlr. 12 Gr. Noch eine andere Art von engliſchem Blech, in Form eines Schiffes, zu 1 bis 1½ Thlr.

Farbe-Kaſten. Die beſten ſind in Form eines Buches, und haben 56 kleine runde irdene Gefäße, worin Farben von allen Miſchungen ſind. Die kleinſten von 20 Gefäßen, koſten 18 Gr., und die größten 2 Thlr. Von den ſo genannten nürnberger Farbe-Kaſten, koſtet das Stück 3 bis 12 Gr.

Paſtell-Farben; die großen pariſer Paſtell-Schachteln, koſten 3 Thlr. 8 Gr.; die kleinen nürnberger, 1 bis 1½ Thlr.

Pariſer Crayons, ſind 2 Z. lang, roth, ſchwarz und weiß: von jeder Farbe ſind harte, mittlere und weiche. Das Stück koſtet 6 Pfenn.

Zeichen-Papier, ſind große Bogen von röthlicher und grauer Farbe. Die feinen koſten 1 Gr.; die ordinären, 6 Pfenn.

Geld-Börſen, von Seide, mit und ohne Deviſen; koſten 18 Gr. bis 1 Thlr.

Zahn-Stocher; 25 Stück von Feder-Poſen, in einem papiernen Beutel, koſten 2 Gr.; das Pack von Buchsbaum-Holz, koſtet 1 Gr.

Puder-Quäſte, von Schwan-Federn, koſten, nach dem ſie groß ſind, 4 bis 8 Gr.

Viſiten-Karten, mit Vignetten gedruckt, ſowohl in ſchwarzen als bunten Farben. Das Dutzend koſtet 2 bis 4 Gr.

Weiße Karten; das Spiel von 52 Karten, auf beyden Seiten weiß, koſtet 2 Gr. 6 Pfenn. Die auf einer Seite bunt ſind, koſten 2 Gr.

Stanniol, oder Zinn-Folie, zu Elektriſir-Maſchinen oder Abdrücken von Medaillen; koſtet das Loth 1 Gr.

Licht-Manſchetten, von lackirtem Blech, koſten das Stück 2 Gr.; von durch grünes Wachs getogenem

Kleider-Bürſten, in der Taſche zu tragen, ſind mit Sammet bezogen; koſten 8 Gr. Eben dieſelben mit einem Spiegel und Schiebe-Deckel, 12 Gr.

Thee-Magazine, von Mahagony-Holz, mit Schloß und Griffe von Meſſing, 8½ Z. lang, 5½ Z. hoch, und 5 Z. breit; haben inwendig 2 blecherne Thee-Büchſen und eine Zucker-Doſe. Die mit einem geraden Deckel koſten 2, und die mit einem gewölbten 2½ Thlr.

Punſch-Löffel, ſind von Buchsbaum-Holz, ſehr ſauber gedreht, 13 Z. lang, und koſten 12 Gr. Eine geringere Art von Weißbüchen-Holz, koſtet 5 Gr.

Nuß-Knacker, ſind von Pflaumbaum-Holz gemacht, 5 Z. lang, und koſten 3 Gr. Eine zweyte Gattung iſt von Weißbüchen, in Geſtalt einer Tonne, und koſtet 1½ Gr.

Abfeger von Hahnen-Federn, haben einen langen Stiel, der am Ende mit einem ſtarken Büſchel von Hahnen-Federn verſehen iſt; ſie nehmen den Staub von feinen Meubeln ſehr ſauber ab, ohne ſie zu beſchädigen. Koſten 1 Thlr. 8 Gr. bis 3 Thlr.

Taſchen-Meſſer, von allen Gattungen; koſten 6 bis 16 Gr.

Näh-Käſtchen für Damen, ſind auf Mahagony-Art gebeizt, 11 Z. lang, 4½ Z. breit und 2 Z. hoch; haben auf dem Deckel ein ſeidenes Küſſen, und in dem Deckel einen Spiegel. Sie enthalten folgende Stücke: 2 Fingerhüte, 1 Meſſer, 1 Schere, 1 Nähnadel-Etui, 2 Stricknadel-Etuis, 2 Schnür-Nadeln, 1 Bleyſtift, und 4 Hölzer für Zwirn. Koſten 2 Thlr. 8 Gr.

Eben dieſelben, ſauber mit Baſtel-Arbeit belegt, koſten 3 Thlr.

Nadel-Küſſen mit Bonbonniere, ſind von Seide mit Baſtel belegt; unten iſt eine Bonbonniere, und oben ein Nadel-Küſſen. Koſten 8 Gr.

Engliſche Strick-Nadeln, ſind von Stahl, und biegen ſich nicht wie die eiſernen. Das Spiel von 5 Stück, koſtet 6 Gr.

Carlsbader Strick-Nadeln, ſind ſehr ſchön und glatt, blau und weiß angelaufen, aber nur von Eiſen. Das Spiel koſtet 2 Gr.

Engliſche Näh-Nadeln, ſind äuſſerſt poliert. Zehn Stück von verſchiedener Größe, machen ein Spiel, und koſten 1 Gr.

Tambournadel-Etuis, sind von Elfenbein, weiß, auch in Farben; kosten mit 2 Nadeln, 16 Gr.

Fingerhüte, von Elfenbein; kosten das Stück 4 Gr.

Strick-Scheiden, sind von braunem Holz, auf einen seidenen Band gezogen. Man steckt darein die Strick-Nadeln, damit sie nicht durch den Arbeits Beutel stechen. Das Par kostet 3 Gr. Von Elfenbein kosten sie 16, und von Knochen, 8 Gr.

Lange Strick-Scheiden, sind von Pflaumbaum-Holz, mit einer Schraube; dienen ebenfalls dazu, die Strick-Nadeln vor Stechen zu bewahren. Kosten 2 Gr.

Näh-Kästchen zum Säumen, sind auf Mahagony-Art gebeizt, 7 Z. lang, 6½ Z. breit und 6½ Z. hoch, haben eine Schublade zu Zwirn und Seide; auf dem Deckel ist ein Küssen, und in dem obern Theile eine Walze, worauf man das Gesäumte winden kann, wenn es lang ist. Kosten 2 Thlr. 8 Gr.

Perlen-Nadeln, sind von starker Seide, an beyden Enden mit einem gewundenen Drahte versehen. Man zieht die ächten Perlen darauf. Kosten 1 Gr.

Rücken-Kratzer, sind von Knochen, und haben einen langen Stiel von 12 Z., damit man den Rücken bequem damit herunter fahren kann. Kosten 6 Gr.

Börsen-Haken, oder Häkel-Nadeln, sind von poliertem Stahl, mit einem Heft von Eben-Holz versehen. Kosten 6 Gr.

Knöppel, kosten das Stück 6 Pfenn. Von den großen, die mit Bley ausgegossen sind, kostet das Stück 1½ Gr.

Englische Raster-Messer; es sind 2 Stück in einem Etui, welches auf beyden Seiten mit einem Wetz-Leder versehen ist. Kosten 2 Thlr.

Seifen-Bürsten, dienen zum Rasieren, sind in einem knöchernen Futteral, und kosten 8 Gr.

Pennale von Knochen, sind sauber durchbrochen, haben ein Tinten- und Sand-Faß, und kosten 16 Gr.

Mützen von Papier, sind von braunem Seiden-Papier gemacht, und werden unter der Perrücke getragen. Das Dutzend kostet 4 Gr.

Große Toiletten, enthalten: 2 große viereckige Schachteln; 1 dergl. etwas kleinere; 1 Spiegel-Rahmen; 2 große runde Schachteln; 2 dergl. kleine; 1 Kleider-

Bürste;

Bürſte; 1 Kamm-Bürſte; 2 Nadel-Breter, und 2 Leuchter. Sie ſind von feinem chineſiſchen Lack; der Grund iſt auf Schildkröten-Art, mit goldenen Figuren und Blumen. Koſten 8 Thlr.

Rauchtobaks-Doſen, von engliſchem lackiertem Blech, zu 8 Gr. bis 1 Thlr.

Nürnberger Pfeffer-Kuchen, ſind von zweyerley Gattung, braune und weiße. Das Stück koſtet 2 bis 4 Gr.

Die Salat-Gabel und Löffel, ſind von Buchsbaum-Holz. Man bedient ſich ihrer inſonderheit darum, weil ſie nicht, wie die metallenen, von dem Eſſig angegriffen werden. Das Par koſtet 20 Gr. bis 1 Thlr. 8 Gr., nach dem ſie groß und lang ſind.

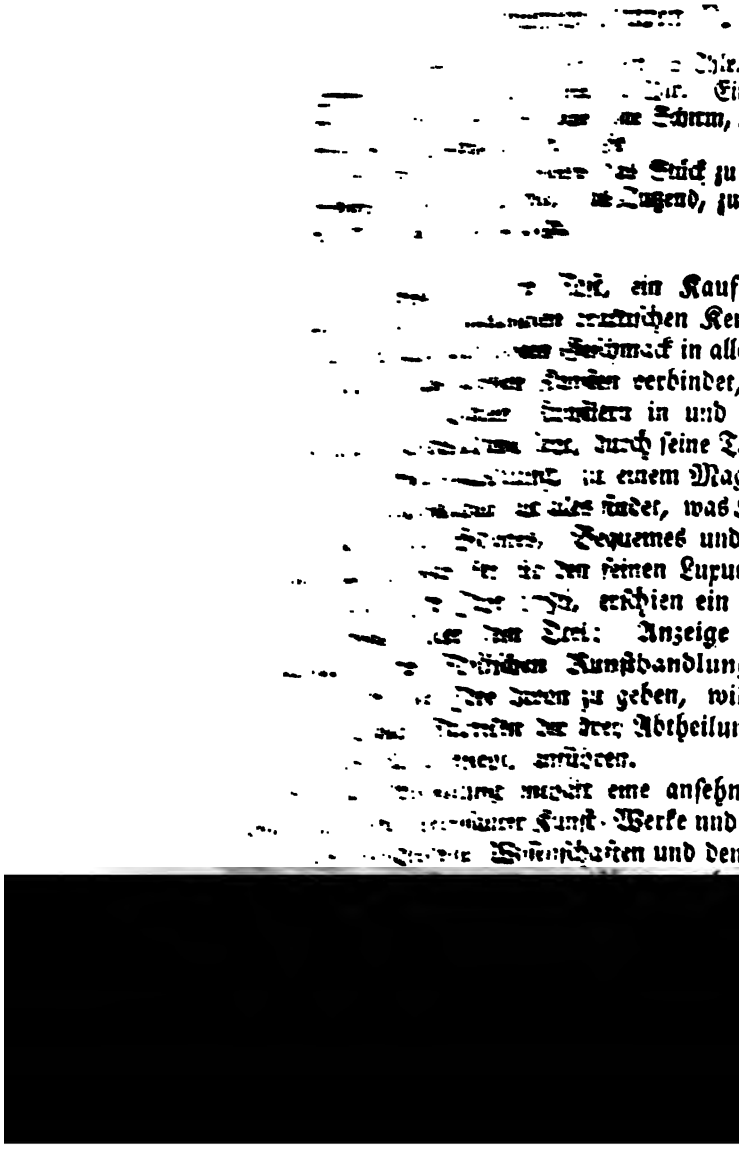
Das Schraub-Küſſen, iſt von Elſen-Holz gemacht, und wie Mahagony-Holz gebeizt. Es hat oben ein Näh-Küſſen, in der Mitte eine Schublade, und unten eine Schraube, womit man es an einen Tiſch befeſtigt. Die großen koſten 20, die kleinen 16 Gr.

Das Schloß ohne Schlüſſel, beſteht aus 5 meſſingenen Ringen, welche mit Buchſtaben bezeichnet ſind; auf jedem Ringe iſt aber nur ein Buchſtabe, welcher weſentlich iſt. Wem das Wort, welches das Schloß öffnet, bekannt iſt, der bringt die dazu gehörige 5 Buchſtaben in eine Linie mit den 2 Puncten, die auf dem Rande ſind, und zieht alsdann das Seitenſtück des Schloſſes heraus, ſo iſt es offen. Wer das Wort nicht kennt, kann lange Zeit darauf zubringen, und öffnet es doch nicht. Koſtet 18 Gr.

Sachen von Wachs.

Dieſe beſtehen größtentheils in Früchten und Gebackenem; ſie ſind überaus natürlich gemacht, und durch das bloße Anſehen gar nicht von wirklichen Früchten zu unterſcheiden. Als: Wallnüſſe, koſten 3 Gr. Pflaumen, 3 Gr. Citronen, 4 Gr. Aprikoſen, 4 Gr. Aepfel, 4 Gr. Birnen, 4 Gr. Pfirſichen, 4 Gr. Auſtern, 4 Gr. Brod, 8 Gr. Biscuit, 5 Gr. Kirſchen, 1 Gr. Weintrauben, 16 Gr. bis 1 Thlr. Prezeln, 5 Gr. Makronen, 3 Gr. Krebſe, 8 Gr. Pomeranzen, 4 Gr. Spargel, 3 Gr. Radies, 2 Gr. Pralinen, 1 Gr.

Man-



Anzeige von Gemählden und Hand=Zeichnungen; deutſche, franzöſiſche, engliſche, italiäniſche Kupferſtiche und Kunſt=Werke; die vortrefflichen colorirten Werke Italiens; Abdrücke von antiken Gemmen und Medaillen, in Schwefel und glasartigen dem Originale ähnlichen Maſſen; Monumente Italiens, meiſterhaft nach den großen Originalen in Kork modellirt; antike kleine Gruppen, Figuren und Büſten in der meißner Biscuit=Maſſe; alle Arten Meubeln und andere Bedürfniſſe, welche zum nöthigen Gebrauch und zur Verzierung der Zimmer, Säle, Bibliotheken ꝛc. dienen; verſchiedene Kunſt=Sachen, welche ſich unter keine Claſſe ordnen laſſen; und endlich eine Anzeige über die Kunſt=Werke der rühmlichſt bekannten Fabrik Wedgwood zu London.

Die zweyte Abtheilung enthält eine der anſehnlichſten Sammlungen von Statuen, Figuren, Gruppen, Büſten, Basreliefs, Hautreliefs, akademiſche Stücke, Vaſen, Conſolen ꝛc. über antike und moderne Originale, meiſtens Italiens, geformet, theils in den beſten Gyps=Abgüſſen, theils in einer künſtlichen weißen Stein=Maſſe, welche der Witterung widerſteht, und wovon eine ausführliche Anzeige in dieſer Abtheilung gegeben wird.

Die dritte Abtheilung, enthält eine große Sammlung meiſtens neu geſtochener Muſikalien und Geſang=Sachen.

Da Hr. Roſt ſich bey jeder Abtheilung, theils in einer Vorrede, über die darin enthaltene Sachen, Behandlung, Beſchaffenheit, Verſendung, Preis u. ſ. w. erklärt, theils bey individuellen Kunſt=Werken hin und wieder erläuternde kleine Anmerkungen hinzu gefügt hat, ſo muß ich Kunſt=Käufer und Kunſt=Liebhaber auf das Verzeichniß ſelbſt verweiſen. Jede Abtheilung dieſes Kunſt=Verzeichniſſes iſt mit einer niedlich radierten Vignette von Nathe geziert.

In Nürnberg, haben ſich in den vorigen Zeiten als Kunſt=Händler beſonders folgende vielen Ruhm er=

„Nichts ist mit mehr äusserlich glänzenden Vortheilen geschminkt, als die Lotterien oder dergleichen Arten, wo um eigenen Vortheils wegen öfters ein großes Licht gezeigt wird, das viele sehr irrig führt, wenn man seinen so falsch glänzenden Strahlen folgt. Ob wohl die Einrichtung dieser Lotterie ebenfalls von solcher Art ist, will ich jeden unbefangenen Beurtheiler (der auch mit seinem ganzen Bosheits-Eifer dieses Unternehmen beklekfen wollte,) prüfen und beherzigen lassen.

Ob die Unternehmung zu dieser Lotterie eine Eigennützigkeit zum Grunde hat; ob die Einleger ein Capital verlieren können, wenn sie auch ganz auf die Lezte heraus kommen; ob man mit mehrern Vortheilen kaufen, als gewinnen könnte; alles dieses will ich dem unparteyischen Gerichte derer überlassen, die ein Urtheil darüber fällen wollen.

Daß im Auslande noch nicht alle Arten hiesiger Kunst-Producte bekannt sind, kann man an den hier durchreisenden Fremden bemerken, die solche aufsuchen, theils zur Liebhaberey, besonders diejenigen Apparate, welche zur Lehre der Mechanik, Optik, Mathematik, Physik, Chemie, Magie, Pädagogik, und andern dahin einschlagenden Kunst-Sachen, gehören, die zur angenehmen Beschäftigung für die Jugend beyderley Geschlechtes sehr nützlich und dienlich sind.

Auf eigene Rechnung will sich der Kaufmann nicht gern mit speculativen Waren befangen, und solche mit ins Ausland nehmen; und dieses ist wirklich die Ursache, daß sehr vieles im Auslande noch ganz unbekannt ist.

Ganze Kunst-Apparate, welche sehr viele einzelne Stücke enthalten, würden wohl am allerleichtesten ins Ausland gebracht, erlaubt und bekannt gemacht werden können.

16 Apparate, welche mehr als 200 Artikel bloß hiesig verfertigter Waren enthalten, wie am Ende specificirt zu finden, könnten durch eine Art der Lotterie am besten in Umlauf gebracht werden. Wenn man nähmlich für eine Lotterie nur 200 Loose bestimmt; jedes Loos enthält 8 Stück Apparate, welche man sich nach Gefallen selbst wählt, und die in dem Zahlungs-Billet mit einverleibet werden.

Jeder Apparat enthält 5 Thlr. oder einen Louis d'or in Gold an Waren. Jedes Loos von No. 1 bis 200 gewinnt

8 Ap-

8 Apparate, einen Werth von 40 Thlr., oder 72 Fl. Conv. Geld. Der Einſatz für 1 Loos iſt wöchentlich 6 Gr. oder 27 Kr. Conv. Geld. In erſtern 3 Jahren gewinnt ein jeder Einſetzer. Wöchentlich wird 1 Loos aus dem Glücks-Rade in Beyſeyn 2 geſchworner Notarien und 2 verpflichteter Bürger gezogen; daher geht wöchentlich 1 Mitglied ab, ſo, daß der erſte für 6 Gr., der zweyte für 12 Gr., und ſo fort, 8 Apparate gewinnen.

Von den 200 Einſetzern (wenn nähmlich jeder nur ein Loos nimmt,) gewinnen 159. Der 160ſte hat in 60 Wochen, à 6 Gr., 40 Thlr. bezahlt, und gewinnt für 40 Thlr., folglich geht dieſer gerade durch; die nachkommenden 40 verlieren dann von 6 Gr. bis 10 Thlr.; allein, da ihre Einlage zum Nutzen der erſtern verwendet wurde, ſo wird vom 161ſten an, jedem 6 Gr. à 6 Gr. Waren mehr zugelegt, ſo, daß der letzte, der binnen 4 Jahren 50 Thlr. gelegt, dafür eben ſo viel Waren erhält, um nicht einen Groſchen dabey zu verlieren. Das Glück hängt bloß von der Zeit ab, bald oder ſpät heraus zu kommen. Da nun die erſtern in 3 Jahren alle gewinnen, und die letzten gerade durchgehen, doch ohne zu verlieren, ſo ergiebt ſich von ſelbſt, daß die Einrichtung dieſer Lotterie nichts anders, als die Ver-

Häusern in Verbindung stehen, sich zu wenden, durch welche alle 3 Monathe die Bezahlung veranstaltet wird.

Alle Mittwoch, nachmittag um 2 Uhr, wird in dem Gasthause zum weißen Kreuz allhier, in einem dazu bestellten großen Zimmer, durch einen Waisenknaben, in Gegenwart aller dazu verordneten Herren Theilnehmer, ein Loos aus dem Glücksrade gezogen. Bey jedesmahlig 4jähriger Einca[illegible]irung wird jede herausgezogene Nummer den Hrn. Theilnehmern angezeigt. Bey Uebernahme eines Billets wird der ganze Nahme, die Buchstaben des Nahmens nur, oder wer beydes nicht Willens ist, eine Devise anzuzeigen ersucht, damit man bey der Anzeige der heraus gekommenen Nummer, aus Nahmen, Lettern und Devisen, das Seinige erkennen kann, ob es gezogen worden ist, oder nicht. Die Ziehung hält bis bemeldeten 1 Jul. nichts zurück, wenn auch das $\frac{1}{2}$ Loos bis dahin unverstellt bleibt. Indessen kommen die unverstellten doch nicht mit zur Ziehung, sondern jeder Zug ist sogleich für den Theilhaber, und nicht für das Lotto bestimmt; so wie sie aber nach der erstern Ziehung abgehen, so kommen sie auch sogleich mit zum Zuge. Z. B. Am Ziehungstage wird vormittags noch ein Loos verkauft, so kommt es nachmittags schon mit zum Zuge. Jeder Theilnehmer kann sein Loos auch wieder vertauschen oder verkaufen; aber wer austreten, und aufhören will fortzusetzen, kann seinen Einsatz nicht eher zurück erhalten, als bis das Loos verkauft ist; einige können bey dergleichen Verkauf gewinnen, einige verlieren, weil es seinen Liebhaber erwarten muß. Gleiche Bewandtniß hat es bey Todesfällen, wenn die Erben aufhören wollen fortzusetzen.

Im übrigen ist jeder Einsetzer für seinen Satz vermöge seines Scheins sicher gestellt, und ist ohne alle Gefährde.

Alle Briefe müssen ganz franco, wenn sie an mich selbst gehen, gestellt seyn, sonst gehen sie mit Nachnahme des Porto wiederum retour.

Die Art des Scheins.

No.

Herr Joh. Erasmus in Haag
Herr J. G. L. in B. } hat
Deviſe: Auf baldig Glück!

auf 8 Kunſt-Apparate à 5 Thlr., oder den We
40 Fl. in Louis d'or à 5 Thlr.

No. No. No. No. No. No.

auf die 1ſte, 2te, 3te u. ſ. w. 12 Ziehungen 3
3 Gr., oder 5 Fl. 37½ Kr. Conv. Münze,
(Hrn. bezahlen laſſen) (ſelbſt b
(überſandt) ſo hiemit beſcheinige, und ſogleich
verſichere, daß, in welcher Zeit dieſer 12 Ziel
dieſe No. trifft, den Ueberreſt an Geld oder Wa
den 8 Apparaten nach Vorſchrift verfahren we

Nürnberg, d. 1791.

(L. S.) H. M. Brunners Kunſtwaarenhan
(L. S.) K. geſchworner Notarius.

Nachricht der 16 Apparate, wovon jeder haber 8 erhält.

No. 1.

No. 3.

Ein Illuminir-Apparat. 1 Kiſte mit ordinären Farben und Pinſeln. 1 Kiſtel mit feinen Farben und Pinſeln. 1 Kiſtel mit feinen Tuſch-Farben. 1 Kiſtel mit Paſtell-Farben. Feine Kupferſtiche ſchwarz. Feine Kupfer-Stiche, vorilluminirt, nebſt der gedruckten Anweiſung zur Illuminir-Kunſt.

No. 4.

Ein kleiner Frauenzimmer-Apparat. 1 Toilettiſche mit allem Zugehör. 1 Kiſtel Hausrath. 1 Puppe an- und auszukleiden. 1 feine Puppe à la mode. 1 Kiſtel Puppen-Ware.

No. 5.

Ein Waſch- und Putz-Apparat für erwachſene Frauenzimmer, beſteht in 1 Kiſtel mit 20 Stücken Seifen, Putz-Kugeln, Liquors, Pulver, u. d. gl. 1 Kiſtel mit 9 Stücken Farbe, Glanſur, Conſus, Liquor, u. d. gl. zum Waſchen äuſſerſt nöthige Arcana, beſonders zu Flor, Seiden-Waren, Gold und Silber.

No. 6.

Ein Spiel-Apparat für kleine junge Herren. 1 Rüſt-Wagen mit dem nöthigen Feld-Geräthe. 1 Kiſtel mit Soldaten, Zelten, Kanonen, u. d. gl. 1 Optik mit Proſpecten. 1 Kiſtel mit kleinen Knaben-Spielereyen.

No. 7.

Ein pädagogiſcher Apparat für erwachſene junge Herren, darin: 2 Futterale mit Biographien. 1 Wettrechnungs-Spiel. 1 Schrift-Kaſten mit gedruckten Lettern. 1 mit ächten Muſcheln und Mineralien beſetztes A B C. 1 allegoriſches Figuren A B C. 1 Damen-Bret. 1 Wolf- und Schaf-Spiel. 1 Kiſtel vielerley Geſellſchafts-Spiele. 1 phyſiognomiſcher Stirn-Meſſer. 1 Kiſtel mit verſchiedenen ernſthaften Spiel-Sachen, u. a. m.

No. 14.

Ein Tapiſſerie- oder Karondruck-Apparat, vermittelſt der Deſſein, Farben, Muſter, u. d. gl. woſelbſt ſich jede Perſon, Karon ohne viele Weitläuftigkeiten zu drucken im Stande iſt.

No. 15.

Ein Schmink-Apparat. Eine Toilette mit allen Schmin-ken und Schönheits-Mitteln.

No. 16.

Ein mathematiſcher Garten mit Haus, Mauern, Einfaſſung, Laube, Bäume, Blumenwerk, u. d. gl.

aparte Stücke.

Eine groſſe Optik. 5 Thlr.

Ein mathematiſches Haus, mit Anleitung, wie jedes Stück Holz bey einem Hauſe in jedem Lande genannt wird, oder wohin es gehört. 5 Thlr.

Ein Druck-Apparat, darin deutſche und lateiniſche Lettern, Setz-Kaſten, ſchwarze und rothe Druck-Farbe, Druck-Ballen, und dergl. zur Druckerey nöthige Producte.

Wer bey Auszeichnung ſeiner 8 Apparate ſolche ſogleich zu haben wünſcht, zahlt 50 Thlr. oder 10 Louis d'or ſogleich; dann ſpielt ſeine Nummer fort; und wenn ſie heraus kommt, ſo wird der Reſt baar zurück bezahlt, welches alles im Numero-Schein mit angezeigt wird.

Plan und Verzeichniß werden gratis ausgegeben.

Diejenigen Freunde, welche dergleichen Apparate zur Handlung ſich beylegen wollen, haben ſich allein zu wenden an die

H. M. Brunners Kunſtwaaren-Handlung in Nürnberg.

Nürnberg,
im April 1791.

Der Expedition der Journals des Luxus und der Moden in Weimar, haben Se. des regierenden Hrn. Herzogs zu Sachſen-Weimar hochfürſtl. Durchl.

Eine mathematische [illegible]
Haus, Kirchen, [illegible]
neu Häusern, Mark[illegible]
Soldaten, Springbe[illegible]
mehr als 100 Stück[illegible]

Ein Zeichen-Apparat [illegible]
Papieren, und allen [illegible]
nen zu lernen.
NB. Bey Auszeich[illegible]
er für ein Frauenzi[illegible]
gehöre.

Ein Schreib-Apparat [illegible]
ischen Papieren zum [illegible]
derspulen, Messer, Pa[illegible]
Stift, Schreibzeug,
zur Schreib- und Re[illegible]

Ein Näh- und Strick-[illegible]
und Strick-Sachen,
Strickwollen, Zwirn[illegible]
u. d. gl.

Ein mathematischer Ap[illegible]
Kenntnisse führt, mit
weisungen.

Ein mechanischer App[illegible]
alle Modelle von d[illegible]
chanik nöthig sind.
sehens, sondern a[illegible]
verfertigt.

Landes-In[illegible]
auf Verlag[illegible]
Iren-Commi[illegible]
ren bisherig[illegible]
erweitert.

Bergwe[illegible]
Worte,

Kunst-Z[illegible]
[illegible]
oder 2[illegible]
[illegible]

Abſicht gehabt zu haben, die Wetteiferung der
ur und Kunſt ſichtbar zu machen, worin doch die
der Natur weichen muß; es iſt aber doch beſ=
beydes von einander abzuſondern. Bisweilen
man auch wohl alles Seltene der Natur und
deswegen zuſammen, weil man keinen groſſen
rh hat, und doch gern eine Kunſt = Kammer ha=
(*). Man rechtfertigt dieſe Verbindung da=
weil die Kunſt durch Schleifen und Polieren
eine, Hölzer und Muſcheln, durch Austrock=
d Ausſtopfen der Thiere ꝛc. nachhelfen muß.
eine ſolche vermiſchte Sammlung mancher
und Kunſt = Seltenheiten wird nicht richtig
nſt = Kammer genannt, denn dazu wird eine
und Mannigfaltigkeit der Kunſt = Werke in
en Anordnung erfordert. Füglicher könnte
mit dem unbeſtimmtern Worte Raritäten=
, oder Raritäten = Cabinet, Fr. Chambre
ner des Raretés, benennen. In ein Kunſt=
gehören alſo eigentlich nur Kunſt = Geräthe
nſt = Stücke, als: allerley Automata, Uhren,
Arbeiten von Eiſen, Draht, Stahl, El=
Holz, Bernſtein, Glas, künſtliche Schrif=
v. Koſtbare Gefäße, zerſchnittene Edelſtei=
gl. gehören entweder in die Antiquitäten=

gewöhnliche Vermiſchung der Naturalien = und Kunſt=
ammer, hat auch die abgeſchmackte Benennung derſelben
unlaßt, welche *Sachs* Gammaralog. L. 1, c. 3, p. 50, er=
ht hat, und alſo lautet: ἐξωτικοθαυματογραμματοταμεῖον.
Major, der Erfinder der Gedächtniß = Münze auf die
torfiſche Kunſt = und Naturalien = Kammer, (ſ. unten, S.

Zimmer, wenn sie alt sind, oder in die Schatz-Kammern; doch werden sie auch nicht unrecht zu den Kunst-Kammern gerechnet. Allerley Maschinen und Modelle sollten auch wohl richtiger in eine Maschinen-Kammer gebracht werden, weil oft mehr Geduld und mühsamer Fleiß, als Kunst, dazu erfordert wird; doch gibt es auch sehr künstliche Modelle und Maschinen. Wo ein großer Vorrath von Werken der Kunst ist, da pflegt man auch ein besonderes mechanisches Cabinet, oder einen Maschinen-Sahl, zu haben, wie z. B. in Cassel ein besonderes mechanisches Cabinet und Modell-Haus ist.

Die Werke der menschlichen Kunst im Kleinen und Großen sind zwar jederzeit hochgeschätzt worden, und von alten Zeiten her haben große Herren dergleichen mit zu ihren Schätzen gerechnet, besonders wenn die Kunst an schätzbare Metalle und Steine verwendet war; aber ordentliche Kunst-Kammern zum öffentlichen und allgemeinen Gebrauch sind vor dem 15ten Jahrh. nicht bekannt gewesen. Der erste große Herr, welcher eine Kunst-Kammer angelegt hat, ist wohl der Kurfürst August von Sachsen, welcher sich auch durch Anlegung der dresdner Bibliothek berühmt gemacht hat. Er regierte von 1553 bis 1586, und war einer der glücklichsten Regenten. Nach dem schmalkaldischen Frieden richtete er seine Sorge darauf, die Künste und Wissenschaften in seinem Lande zu befördern. Gott segnete ihn durch eine reiche Ausbeute seiner Bergwerke, wodurch er bey seiner guten Haushaltung in Stand gesetzt wurde, viel Geld auf die Kunst-Kammer zu verwenden. Ungefähr im J. 1560 fing er an, und füllete fünf Sähle mit allerley Seltenheiten und Kunst-Stücken an, doch ist sein gesammelter Vorrath vom Könige von Polen, August II., sehr getrennt, dabey aber in eine bessere Ordnung gebracht worden. Jezt ist daher ein beson-

deres

deres Konchylien- Mineralien- und Vegetabilien-Cabinet, ingl. eine Anatomie und Modell-Kammer. Der kurf. Rath Heucher (*) hat sich mit der bessern Anordnung dieses vortrefflichen Vorrathes rühmlich beschäftigt, und das berühmte Volkmannische Cabinet aus Liegnitz damit verbunden.

Ferner ist die berühmte Mediceische Familie in Florenz, welche sich überhaupt um die Künste und Wissenschaften so sehr verdient gemacht hat, unter den großen Kunst-Sammlern zu bemerken, und sie hat wohl alle Fürsten darin übertroffen. Cosmus Medices fing diese Sammlung um das J. 1570 an, und sie ward bald ansehnlich, weil er alles, was Bewunderung verdiente, sorgfältig sammelte, und die Künstler sehr ansehnlich belohnte. Seine Nachkommen haben die angefangene Sammlung immer bereichert und verbessert, und Florenz prangt daher mit einer erstaunenswürdigen Menge von Kunst-Sachen, und Kostbarkeiten von aller Art.

Die großherzogliche Gallerie in Florenz enthält einen Schatz von antiken Statüen, Münzen, Gemählden und Merkwürdigkeiten von allerley Art, dergleichen man nirgends antrifft. Sie allein belohnt einem Liebhaber die Reise nach Italien, und er findet hier noch genug, das seiner Aufmerksamkeit würdig ist, wenn er die Herrlichkeiten von Rom bereits gesehen hat. Die weitläuftige und kostbare Beschreibung dieser Gallerie, ist unter dem Titel: Museum Florentinum, mit 6 Bänden, in gr. Fol. und vielen Kupfern, welche die Münzen, geschnittenen Steine und Statüen vorstellen, angefangen und mit 5 Bänden fortgesetzt worden, davon einer die Mahlereyen an den Decken, und 4 die Sammlung von Bildnissen der Mahler, die sich selbst gemahlt haben, nebst ihren Lebens-Beschreibungen, enthalten.

(*) *Jo. Henr. de Heucher* de thesauris regiis Dresdensibus, & ordine in enarrandis rebus naturalibus, ad D. Alb. Sebam Epistola, data Dresd. 3 Kal. Nov. 1735. ſt. in Dessen Operibus, (Lpſ. 1745, 4.) Art. 22, S. 792 — 798.

ht der Feldbau, und die davon geſchrieben haben. ner findet man alle moraliſche und politiſche Eigenſchaften, wodurch die Florentiner ſich hervor gethan haben, oft ihren Bildniſſen in beſondern Abtheilungen. An der Ecke der kurzen Seite, ſind in den verſchiedenen Abtheilungen allerley Gegenſtände zur Ehre der Mediceiſchen Familie, oder die ſich auf die Geſchichte von Florenz beziehen. Zu beyden Seiten der Gallerie ſind die antiken Statüen und Büſten nach einer gewiſſen Symmetrie aufgeſtellt. Die Anzahl von jenen erſtreckt ſich auf 58, und von dieſen auf 89, nebſt 3 Gruppen. Von den Büſten ſind nur wenige von Bronze, die meiſten von Marmor (*).

Die Gallerie ſteht jedermann für ein geringes Douceur offen, in Anſehung der Tribune und anderer Zimmer aber muß man mit dem Aufſeher beſondere Abrede nehmen. Das vornehmſte unter allen, iſt die Tribune, wo die koſtbarſten und ſchönſten Kunſt-Sachen verſammelt ſind. Sie iſt achteckig, und von Buontalenti angegeben. Das Licht fällt von oben herunter durch die unter dem Gewölbe angebrachten Fenſter, damit die darin aufgeſtellten Statüen ſich deſto beſſer ausnehmen. Das Gewölbe iſt ganz mit Perlmutter, der Fußboden mit mancherley Arten von Marmor ausgelegt, und die Wände mit rothem Sammet tapeziert. Bey dem Eintritte ziehen die 6 antike Statüen von griechiſchen Meiſtern, nähmlich: die mediceiſche Venus, die himmliſche Venus, ein tanzender Faun, die Ringer, der Schleifer, und ein kleiner Apollo, die Augen auf ſich. Rings um die Tribune geht eine Art von Repoſitorium, welches mit koſtbaren Alterthümern beſetzt iſt. Die Gemählde, welche an den Wänden der Tribune hangen, ſind alle ausgeſucht, und vermehren den Schatz an andern Koſtbarkeiten. Ferner zeigt man in der Tribune ein koſtbares Cabinet, oder Studiolo, welches allenthalben mit Achat und Jaspiß ausgelegt iſt. Die Stelle der Nägel vertreten Rubine, Saphire und Smaragde. Die 14 Säulen an demſelben ſind von Lazuli; die Capitäle und Fußgeſimſe derſelben von maſſivem Golde; man ſieht überdies auch noch Basreliefs von eben dieſem koſtbaren Metalle

(*) In des la Lande Reiſe nach Italien, Th. 2, S. 218, ſteht ein vollſtändiges Verzeichniß aller Statuen und Büſten.

der Härte des Holzes, welches leicht aus- bewundern ist; an den Seiten ist er mit Stü- ...fürstein, Jaspiß und Achat ausgelegt, und mit ...chichten des alten und neuen Testamentes be- Auf dem Schranke steht eine künstliche Uhr, und ...big eine Maschine, die sich um eine Spindel dreht, ...vielerley Kunst-Werke zeigt. In dem Porzellan- ...mer wird eine Menge rarer Geschirre und Vasen von ...japan. und chines. Porzellan aufgehoben; auch befin- ...sich hier ein ansehnlicher Vorrath etruscischer Vasen, ...wegen der schönen Formen und Mahlerey hochgeschätzt ...erden. Das Zimmer mit Bildnissen von Mahlern, die ...sich selbst gemahlt haben, enthält eine Sammlung, welche ...die einzige in der Welt ist. Ihre Anzahl erstreckt sich gegen ...250. Ein Zimmer führt den Nahmen von dem vortreffli- chen antiken Hermaphroditen, welchen Einige dem in der borghesischen Villa zu Rom vorziehen. Hier wird auch eine kostbare Sammlung von Zeichnungen aufgehoben. Hinter der Thüre steht ein kolossalischer Priap, welcher aus dem Alterthume kommt, und einen Beweis der rasen- den Verehrung, die man ihm erwies, abgibt. Das Merk- würdigste in diesem Zimmer ist eine kleine Gemählde- Gallerie von 3 bis 400 Miniatur-Stücken guter Meister; sie sind oval und in Silber gefaßt, und stellen die größten damahls lebende vornehme Personen, Gelehrte und Künst- ler, vor. Die antike Münzen und geschnittene Steine (Gemmen) nehmen ein besonderes Zimmer ein. Die An- zahl der ersten erstreckt sich auf 12000, sowohl goldene und silberne, als in Bronze, von allerley Größe. Es sind dar- unter 1600 von Gold. Von neuern Medaillen zählt man auf 8000 Stück. Von alten geschnittenen Steinen sind an 1300 Stück vorhanden. Vier Zimmer sind mit aller- ley Arten alter Waffen, Harnische, Flinten, u. d. gl. an- gefüllt, wobey man auch eines von den Schlössern zeigt, welches die Eifersucht der Italiäner erfunden hat, um sich dadurch der Keuschheit ihrer Weiber zu versichern. In dem lezten Zimmer sieht man den Altar und das Taberna- kel, welches für die prächtige Begräbniß-Capelle der Groß- Herzoge bestimmt ist.

Der dritte große Herr, der eine Kunst-Kammer angelegt hat, ist der Herzog Friedrich III. von Hol- stein-

stein-Gottorf, ein sehr unternehmender Herr, welcher den ganzen dreyßigjährigen Krieg ausgehalten und vielen Schaden erlitten hat, ob er gleich neutral seyn wollte, und von Dänemark würde verschlungen worden seyn, wenn er nicht Schweden zum Schutz gehabt hätte, weil er seine Tochter an den schwedischen König, Karl Gustav, vermählte. Er legte 1616 die unvergleichliche gottorfische Kunst-Kammer an, und um ausländische Seltenheiten zu erhalten, fertigte er eine Gesandtschaft nach Persien, mit dem berühmten Adam Olearius, ab, welcher diese mit persischen und indianischen Sachen sehr bereicherte Kunst-Kammer ausführlich beschrieben hat. Er kaufte hernach auch das schöne Cabinet des Arztes zu Enkhuizen, Bernh. Paludanus, welcher viele Seltenheiten auf seinen orientalischen Reisen gesammelt hatte, wie auch seine Bibliothek, und ließ beydes 1651 nach Gottorf bringen. Nachher ist diese Kunst-Kammer von Herzog Christian Albrecht sehr vermehrt worden.

Gedächtniß-Münze auf die gottorfische Kunst- und Naturalien-Kammer, vom J. 1688; Fig. 3285. Die vordere Seite zeigt die auf einer Kugel sitzende geflügelte Fama, die in jeder Hand eine Posaune hält. Auf der Kugel steht, in zwey Zeilen: J. D. M. 1688. Umher ist zu lesen: IN. CIMBRICI. MVSEI. MEMORIAM. Auf der Gegen-Seite ist ein zierliches Gebäude, nach der korinthischen Ordnung, mit einer offenen Bogen-Thüre, zu sehen; darauf sitzt ein gegen die linke Seite sich umschauender Adler, mit ausgebreiteten Flügeln, der einen mit den Buchstaben C. A. bezeichneten Schild hält; darüber ist zu lesen: PROTECTIO. Unten vor der Thür liegt ein umgestürztes Gefäß mit ausgeschütteten alten Münzen, und ein aufgeschlagenes Buch, mit der Umschrift: ANTIQVITAS. Zur rechten Seite steht das ausgehauene Brustbild des Jupiter Hammon, hinter welchem eine Sphaera hervor raget, mit der Beyschrift: PHYSIS, und zur Linken der Pallas mit der Nachteule, und dem Beywort: TECHNE.

Der

Der Erfinder dieser Gedächtniß-Münze ist der berühmte D. Jo. Dan. Major, wie die darauf befindliche Anfangs-Buchstaben seines Nahmens anzeigen. Es war derselbe einer der ersten öffentlichen Lehrer der Arzeney-Wissenschaft auf der Universität in Kiel, und fürstlich schleswig-holsteinischer Leib-Arzt, welcher 1693 starb. Er befliß sich eifrigst, allerley seltene Natur-Sachen, alte Münzen und andere Ueberbleibsel aus dem Alterthume, mit vieler Mühe zu sammeln.

Die gottorfische Kunst- und Naturalien-Kammer, hat, erwähnter Maßen, der Herzog Friedrich III. zu Schleswig und Holstein angelegt. Der Grund derselben ist die berühmte Sammlung Bernh. Paludani, eines Arztes in Enkhuizen, gewesen, der viele von seinen morgen- und abendländischen Reisen mitgebracht, und in guter Ordnung aufbehaltene sonderbare Kunst- und Natur-Sachen im J. 1633 seinen Erben hinterlassen hat, von welchen sie der Herzog gekauft, und durch seinen Bibliothekar, Adam Olearius im J. 1651 nach Gottorf hat bringen lassen. Dieselbe ist nachher von Jahr zu Jahr mit allerley seltenen und kostbaren Stücken ansehnlich vermehrt worden, insonderheit mit einem großen zweyfachen Globo, einer Sphaera Copernicana mobili, und einem schönen Vorrathe von alten und fremden, goldenen, silbernen und kupfernen Münzen. Herzog Christian Albrecht hat dieselbe auch wohl unterhalten und vermehren lassen, daher auch dessen Nahme in dem vorerwähnten Schilde zu finden ist. Besagter Olearius hat davon eine Beschreibung heraus gegeben, die zum andern Mahl zu Schleswig 1674 gedruckt worden ist (*), deren S. 74 versprochene Fortsetzung aber nicht erfolgt ist.

Unter allen Kunst-Sachen, sind wohl oben erwähnte Stücke, der zweyfache Globus von Kupfer, welchen ich im LIV Th. S. 587, beschrieben habe, und die bewegliche Sphaera Copernicana von durchbrochenem Messing, von welcher

(*) Gottorfische Kunst-Kammer, worinnen allerhand ungemeine Sachen, so theils die Natur, theils künstliche Hände hervorgebracht und bereitet. Vor diesem aus allen vier Theilen der Welt zusammen getragen und vor einigen Jahren beschrieben, auch mit behörigen Kupfern gezieret durch *Adam Olearium*, anjetzo aber übersehen, und zum andern mal gedruckt. Schlesw. 1674, 4. 10 B. u. 37 K. T.

elen Privat-Cabinete nicht zu gedenken. In Hol-
nd ſind ſehr zahlreiche Kunſt-Sammlungen zu Am-
erdam und Leiden.

Das Innere der Kunſt-Kammern kann man
uptſächlich in zwey Haupt-Theile bringen, und
das Kunſt-Geräth, und 2 die Kunſt-Werke
nterſcheiden.

I. Die

nige, doch wenig vollſtändige, Nachricht, daher ſie aus Hrn. Füeßli (†), Meuſel (††) und Hirſching (†††), Werken, und aus neueren Topographien und Reiſe-Beſchreibungen ergänzet werden muß.

(†) Allgemeines Künſtlerlexicon, oder kurze Nachrichten von dem Leben und den Werken der Mahler, Bildhauer, Baumeiſter, Kupferſtecher, Kunſtgießer, Stahlſchneider ꝛc. nebſt einem angehängten Verzeichniſſe der Bildniſſe der in dieſem Lexicon enthaltenen Künſtler, in alphabetiſcher Ordnung beſchrieben, (von Jo. Rud. Füeßlin.) Zürich, 1763, 4. Zuſätze und Verbeſſerungen zu demſelben, ſt. im 2 St. des 10 B. der Biblioth. der ſchönen Wiſſ. und freyen Künſte, (Lpz. 1764, gr. 8.) S. 317 — 329. Erſtes Supplem. 1767. Zweytes Supplem. 1771. Drittes Supplem. 1774, 4.

Neue ſehr vermehrte und verbeſſerte Ausgabe des ganzen Werkes, u. d. T. Allgemeines Künſtlerlexicon, oder kurze Nachrichten von dem Leben und den Werken . . . Stahlſchneider u. ſ. f. Nebſt angehängten Verzeichniſſen der Lehr-Meiſter und Schüler, auch der Bildniſſe der in dieſem Lexicon enthaltenen Künſtler. Zürich, 1779, f. 4 A. 20 B.

(††) Teutſches Künſtlerlexicon, oder Verzeichniſs der jetztlebenden teutſchen Künſtler. Nebſt einem Verzeichniſs ſehenswürdiger Bibliotheken, Kunſt- Münz- und Naturalienkabinette in Teutſchland und in der Schweiz, verfertiget von *Jo. Ge. Meuſel*, Lemgo, 1778, gr. 8. 16 u. e. h. B. Zweiter Theil, welcher Zuſätze und Berichtigungen des erſten enthält. 1789. 1 A. 5 B.

(†††) Nachrichten von ſehenswürdigen Gemählde- und Kupferſtich-Sammlungen, Münz- Gemmen- Kunſt und Naturalienkabinetten, Sammlungen von Modellen, Maſchinen, phyſikaliſchen und mathematiſchen Inſtrumenten, anatomiſchen Präparaten und botaniſchen Garten in Teutſchland, nach alphabetiſcher Ordnung der Oerter, herausgegeben von Fr. Carl Gottlob Hirſching. Erſter Band. Erlang. 1786, gr. 8. Zweyter Band, 1787. Dritter Band, 1789.

chen Werkzeuge an einem Orte zuſammen
man ſonſt mühſam an mehrern Orten aufſuch
Entweder hat man dergleichen Kunſt-Gera
ner natürlichen Größe, oder man hat es nur
nen nachgemacht, welches bey großen Inſt
welche viel Raum einnehmen würden, nothr
Doppelt ſchätzbar werden ſie, wenn ſie ſelbſt
Künſtlern herrühren, welche damit gearbeit
und fein gemacht ſind. Hingegen bleibt
gemeine, als: die Drechſel-Bank, Ham
Säge ꝛc. füglich zurück. Noch wichtiger für
lehrten iſt das eigentlich gelehrte oder wiſſen
Kunſt-Geräth, nähmlich: der Apparatus
thematiſchen Inſtrumenten im w
ſtande. Dahin gehören vornehmlich: 1. grom
Inſtrumente, als: ganze Beſtecke oder Reißzeuge,
und einzelne Stücke, als: Zirkel, Haar-Zirkel, Pro-
portional-Zirkel, Stangen-Zirkel, Taſter-Zirkel,
Reiß-Federn, Triangel, Winkel-Haken, Zoll-Stä-
be, Transporteurs, Meß-Tiſche, Bouſſolen, Meß-
Ketten, Waſſer-Wagen, ingl. Storch-Schnäbel
und andere Inſtrumente zum Nachzeichnen (*). Alle
dergleichen Inſtrumente müſſen von geſchickten Künſt-
lern ſauber verfertigt ſeyn. Auch geometriſche Figu-
ren von Würfeln, Pyramiden, Vielecken ꝛc. aus El-
fenbein, Knochen, Holz, oder Pappe, gehören zur
Erläuterung der Stereometrie, und können wenigſtens,
wenn ſie ſauber gearbeitet ſind, als Verzierungen an-

(*) Nicht nur gewöhnliche Inſtrumente, ſondern auch ſolche, die nicht in allgemeinen Gebrauch gekommen ſind, verdienen in Kunſt-Kammern aufbewahrt zu werden, als: Bi-ler's Inſtr. mathemat. univ., der Jacobs-Stab, der Grad-Bogen, u. ſ. w. Auch verſchiedene arithmetiſche Erfindungen gehören hierher, nähmlich: Rechen-Maſchinen, Rechen-Käſtchen, die Neppериſchen Stäbe, die ſineſiſchen Rechen-Breter, die Rechen-Tiſche, ingleichem die Rechen-Maſchinen.

wichtiger physikalischer Instrumente überse
mit einander vergleichen kann. Z. B. D
das Mikroskop am Ende des vorigen Jah
fert; Torricelli, hat im J. 1643 das Ba
funden, aber es ist von Vielen, als: Gue
land, Hook, Huygen, Magellan, D
Andern verbessert, und Morland hat bes
Wage-Barometer, de Luc aber das Reise-
ter, erfunden. Eben so ist es angenehm, r
ein Thermometer nach der ersten Erfindung
in Holland, oder, wie Andere wollen, Flo
den Verbesserungen des Boyle, Reaumur,
heit ꝛc. vergleichen kann. Solche Vollstä
macht dergleichen Apparat von Instru
pelt schätzbar (*).

Eine vorzügliche Zierde einer Kunst-Kammer, ist die Erd- und Himmels-Kugel. Von beyden hat man, wie ich im LIV Th. S. 541, fgg. gezeigt habe, sehr verschiedene Erfindungen, und wegen ihrer mannigfaltigen Brauchbarkeit werden die Globi auch zuweilen als eine Zierde in Bibliotheken aufgestellt; aber deswegen dürfen sie in Kunst-Kammern doch nicht fehlen.

II. Von Kunst-Werken verdienen hauptsächlich folgende Dinge bemerkt zu werden.

1 Optische Erfindungen, als: Tubi, Fern-Röhre, oder Teleskope, Helioskope, Polemoskope, Spiegel-Teleskope, magische Laternen, Camerae obscurae, Prismata, Polyedra, Mikroskope, Spiegel von verschiedener Art und Größe, Brenn-Gläser und Brenn-Spiegel, das künstliche Auge ꝛc.

*) Auch ein Apparatus eines großen Gelehrten verdient besonders Aufmerksamkeit, z. B. des berühmten Leeuwenhoek, welcher den seinigen der englischen Societät geschenkt hat.

2. Mancherley mechaniſche Erfindungen, als:
[illegible] Hebe-Werkzeuge, Flaſchenzüge, Automa
Dieſe Dinge ſind nicht bloß für das Auge beluſti
[illegible] oft von der ausgebreiteſten Nutzbarkeit
[illegible] Angelegenheiten des menſchl. Le
Dieſer der Menge der Erfindungen dieſer Art
man in königlichen und fürſtlichen Kunſt-Cab
ältere Maſchinen-Säle. Man könnte auc
Maſchinen gut füglich in gewiſſe Claſſen br
nach den die Regeln dieſer oder jener Wiſſen
dabey angewendet worden ſind, als: aeroſtatiſc
hydroſtatiſche Maſchinen, wohin allerley W
Winden, Rollen, Ventilators, Wind-M
Saug- und Druckwerke, gehören, beſonders die
medeſche Waſſer-Schraube, welche bey dem B
Bau ſo ſehr nützlich iſt, ingl. die Spiral-P
welche in unſern Zeiten erſt iſt erfunden worde
dramatiſche, welche durch Waſſer in Bewegung
werden, als: die Waſſer-Mühlen, die Waſſe
[illegible] die Waſſer-Orgeln der Alten: architekto

ſchinen, als: die Maſchinen zum Spinnen
Glätten der Zeuge, Weber-Stühle ꝛc. rech
eine Menge von Kriegs-Maſchinen,
aber zum Theil, wenigſtens im Großen,
Häuſern findet. Je einfacher die Maſ
und je größer ihre Nutzbarkeit iſt, deſto
merkſamkeit verdienen ſie auch in Kunſt-
Es ſind gewiß hin und wieder findungen,
gemein bekannt zu werden verdienten, aber
Weiſe in der Dunkelheit geblieben ſind, wen
Erfinder unberühmt, oder zu träge waren, ſie
bekannt zu machen, oder weil ſie bald ſtarben.
man in großen Kunſt-Cabineten unm
überſehen kann, ſo bemerkt man vornehmu
ungen, welche nicht gemein ſind, und nicht ha
kommen (*). Beſonders verdienen die Automata
viele Aufmerkſamkeit; man verſteht darunter Maſchi-
nen, welche durch ihren innern Mechanismus ihre
Bewegungs-Kraft haben, oder wohl gar durch den-
ſelben zu gewiſſen Handlungen beſtimmt werden. Aus

(*) Z. B. Erfindungen auf dem Waſſer zu gehen; Waſſer-Schilde, um darauf zu ſchwimmen, dergleichen Wagenſeil erfunden hat; Maſchinen im Waſſer zu reiten. Hierher kann man mehrere neuere, ſowohl nützliche, als auch bloß beluſtigende Erfindungen rechnen, unter welchen das von Hrn. Prof. Stegmann erfundene, und im VIII Th. S. 377, f. beſchriebene, und in Fig. 414 abgebildete, Copier-Inſtrument, und die vom Hrn. Grafen v. Neipperg erfundene Copier-Maſchine, wodurch man einen Aufſatz ſogleich im Schreiben vervielfältigen kann, und wovon ich im Art. Schreiben Nachricht ertheilen werde; imgleichen die Dampf-Maſchine, welche die Brüder Symmington in Scotland erfunden haben, wodurch ſie einen mit 16 Centn. beſchwerten Wagen in eine weit ſchnellere Bewegung ſetzen, als durch Pferde geſchehen kann, wie auch der von Cugnot in Frankreich erfundene, noch vortheilhaftere Wagen, der durch Hülfe des Feuers und der Dünſte 10000 Pfund bergauf mit beſtändiger gleicher und ſchneller Bewegung trägt, deren Beſchreibung im Art. Wagen vorkommen wird, vorzüglich zu merken ſind.

Hierher gehört auch beſonders ein ſolches Automaton, welches ſeine Bewegungen unaufhörlich fortſetzt, ſo lange ſeine Materie fortdauert, oder ſeine Structur unverletzt iſt, welches man Perpetuum mobile nennt, wovon ich an ſeinem Orte handeln werde.

3. Uhren von allerley Art, gehören auch in eine Kunſt-Kammer. Auſſer den gewöhnlichen Wand- und Stutz-Uhren, bemerkt man die Sonnen-Uhren, welche Anaximenes, der Mileſier, erfunden haben ſoll, und deren Einrichtung ſehr verſchieden und zum Theil ſehr künſtlich iſt; ferner die muſikaliſchen oder Spiel-Uhren, die mit Glocken-Spielen, Harfen, Violinen, Flöten, und andern künſtlichen Maſchinen, verbunden ſind; ferner die aſtronomiſchen oder Pendul-Uhren, welche man bey aſtronomiſchen Beobachtungen, zur genauen Beſtimmung der Bewegung der Himmels-Körper gebraucht. Hugenius hat ſie 1650 mit Uhrwerken verbunden, und zu einer großen Vollkommenheit gebracht. Die Engländer haben 1673 den Haken daran erfunden, durch welchen die Schwingungen des Penduls gleichmäßig erhalten werden. Ueberhaupt iſt die Erfindung der Uhren in neuern Zeiten auf mancherley Art verbeſſert worden, und beſonders haben ſich die Engländer darin Mühe gegeben. Die großen Räder- und Gewicht-Uhren

nähmlich: ein ſitzender Flöten-Spieler, der 12 verſchiedene Stücke ſpielt, und ordentlich die gehörigen Töne greift; ein ſtehender Flöten-Spieler, der auf einer Schäfer-Flöte mit drey Löchern 20 Stücke ſpielt, und mit der rechten Hand den Tact dazu auf einer großen Trommel ſchlägt; und eine Ente, welche ihre Flügel beweget, ſchreyet, frißt und ſäuft, und das Gefreſſene wieder von ſich gibt. Von dem berühmten Regiomontanus hat man Nachricht, daß er eine künſtliche Fliege von Eiſen gemacht hat, welche ihm aus der Hand flog, und, nachdem ſie eine Zeitlang herum geflogen war, wiederkam, und ſich auf ſeine Hand ſetzte; imgl. einen Adler, welcher dem Kaiſer Karl V., als er ſeinen Einzug in Nürnberg hielt, entgegen flog.

sind übrigens eine alte Erfindung, ob man gleich den Erfinder nicht weiß, und die eigentliche Zeit der Erfindung auch nicht bestimmen kann. Noch älter aber sind die Sand- und Wasser-Uhren; hingegen sind erst in neuern Zeiten Wind- oder Luft-Uhren versucht worden. Auch die Sack- oder Taschen-Uhren sind eine neue Erfindung, die zwar alle Aufmerksamkeit verdient, deren erster Erfinder aber unbekannt ist.

4. Modelle von berühmten Gebäuden, Schlössern, Festungen, Kirchen, Pallästen, Häfen u. d. gl. In Paris im Louvre ist ein ganzer Sahl mit Modellen von den Festungen angefüllt, welche Ludwig XIV. am Rhein und in den Niederlanden angelegt hat, imgl. die See-Häfen in Frankreich. Der König August II. in Polen, hat die Modellen-Sammlung zu Dresden mit einem herrlichen Modelle des Tempels Salomons vermehrt, welches in Hamburg in einer Oper vom Titus Vespasianus aufgestellt, und vom Könige für 6000 Rthlr. angekauft wurde. In Cassel hat der Land-Graf Karl eine sehr große Menge Modelle, die wenig ihres gleichen hat, angeschafft, und das ganze Modell-Haus dazu gewidmet. Unter den Modellen von seinen großen Gebäuden ist besonders Wachter's Modell des Weißensteins zu bemerken, welches vorzüglich schön und künstlich ist. Ausser diesen sind eine Menge Modelle aus Kork-Holz von alten römischen Gebäuden daselbst. Mehrentheils sind die Modelle nach dem verjüngten Maßstabe eingerichtet, und man unterscheidet alte und neue. Alte Modelle stellen allerley antiquarische Sachen, als: Triumphe der Römer, Vergötterungen, alte Gebäude, römische Kriegs-Maschinen, als: die Catapulta, den Aries oder Mauer-Brecher ꝛc. im Kleinen vor. Neue Modelle sind Abbildungen neuerer Erfindungen und Kunst-Werke; dahin gehören: Modelle von Mühlen, Bergwerken, Kauffahrdey- und Kriegs-Schiffen, Brücken,

cken, Wasser-Maschinen, u. s. w. Auch hat man im Kleinen neuere Erfindungen und Maschinen, als: Hebe-Werkzeuge, Druckwerke, künstliche Schlösser, künstliche Oefen zur Ersparung des Holzes, Wasch-Maschinen, Zwirn-Maschinen, bequeme Schreib-Pulte, Treppen ꝛc. Gewöhnlich gebraucht man Holz zu Modellen; doch kann man auch zu kleinen Dingen Metall, Gyps, Wachs, Pappe, Serpentin-Stein, Elfenbein, Knochen ꝛc. nehmen. Sie sind übrigens ein vorzügliches Stück einer Kunst-Kammer, weil sie dazu dienen, sich einen richtigen Begriff von vielen Dingen zu machen, die man selbst nicht zu sehen bekommen kann, oder die gar nicht mehr in der Natur vorhanden sind.

5. Künstliche Sculptur-Arbeit in Metall, Holz, Elfenbein, Knochen, Horn, Stein, Muscheln, Strauß-Eyern, Kokos-Nüssen ꝛc. Unter den nürnbergischen Künstlern in der Sculptur war ehemahls Georg Schweiger berühmt. Er goß nicht nur große metallene Statüen, sondern schnitt auch kleine Bilder in Holz und Stein. In Amsterdam hat man von ihm zwey steinerne Tafeln, welche die Geburt Johannis vorstellen, worauf viele Personen in der Länge einer Spanne zu sehen sind. Mehrentheils erwählt man zu kleinen Figuren Elfenbein, Alabaster und Holz. Die Bilder aus Elfenbein haben den Fehler, daß sie leicht gelb werden; es hat sich aber ein Künstler gefunden, der das Elfenbein wieder weiß zu machen verstand, er bedeckte es nähmlich mit einem feuchten Tuche, und räucherte es dann mit Schwefel, wodurch es wenigstens eine Zeitlang weiß wird. Mehrerer Methoden, das Elfenbein wieder weiß zu machen, ist im X Th. S. 738, Erwähnung geschehen. Zu den kostbarern Modellen gehört die schöne Vorstellung der Geburtstags-Feyer des großen Moguls im grünen Gewölbe zu Dresden, woran der Hof-Juwelier,

weker, Jo. Melchior Dinglinger, 40 Jahr gearbeitet hat, und welches auf 80,000 Thaler werth geſchätzt wird. Alle Figuren ſind von Silber, nach dem verjüngten Maßſtabe gemacht, der große Mogul auf dem Throne, und ſeine Bedienten vor demſelben, die ihm Geſchenke bringen, und ſehr natürlich in ihrer indianiſchen Kleidung erſcheinen.

6. Künſtliche Drechsler-Arbeit aus Holz, Knochen, Elfenbein, Horn, Bernſtein, Kokos-Schalen, Schildkröten-Schalen, Perlenmutter, u. ſ. w. Dieſe Kunſt iſt ſchon in ſehr alten Zeiten hoch getrieben worden, und ſelbſt große Könige haben ſich ihrer nicht geſchämt. Der perſiſche König Artaxerxes II. ſoll ſo gern gedrechſelt haben, daß er oft wichtige Regierungs-Geſchäfte darüber verſäumt haben ſoll. Nach Plinius Bericht, (Hiſt. nat. L. 34. c. 8.) machte Kallikrates eine Ameiſe, deren Glieder man kaum mit bloßen Augen erkennen konnte; und Myrmecides einen vierſpännigen Wagen, der ſo klein war, daß ihn eine

ders die nürnberger, haben ihre Figuren ſo klein und ſauber gemacht, daß man ſie kaum mit bloßen Augen ſehen kann; z. B. einen Becher mit 50 kleinen Schüſſeln in einem Pfeffer-Korne, eine Kutſche mit 4 Pferden in einem Kirſch-Kerne (*). So verkauft man in Nürnberg, für 1 Gulden, einen Schneider mit einem Ziegenbocke, hinter welchem 50 Schneider herziehen, und doch zuſammen nur ein Glied lang ſind. Im vorigen Jahrhunderte war das Drechſeln eine Lieblings-Beſchäftigung großer Herren, und Kaiſer Leopold war beſonders geſchickt darin.

7. Zierliche Wachs-Arbeit, welche ſehr ſchön anzuſehen iſt. Man ſtellt nicht nur einzelne Menſchen ſehr natürlich in Wachs vor, wie D. Luther's Bildniß in Lebens-Größe von Wachs auf der Matien-Bibliothek in Halle iſt, ſondern auch ganze Landſchaften, welche aber höchſtens anderthalb Ellen lang, und ½ Elle breit ſind (**). Einer der berühmteſten Künſtler

(*) Ein großer Vorrath von künſtlicher Drechsler-Arbeit, iſt zu Weimar. Ehemahls waren die holländiſchen Kunſt-Drechsler ſehr berühmt, als: Verhoeven, oder van der Hoeve, im Haag. Hr. v. Uffenbach bewunderte in dem Naturalien-Cabinete des Hrn. de la Faille zwey aus Elfenbein gedrechſelte Blumen-Kränze, die ſo dünn und durchſichtig waren, als Poſt-Papier. In München, iſt eine künſtlich gedrechſelte Flaſche aus ſo genanntem Einhorn, an welcher das ganze Leiden Chriſti ſauber eingeſchnitten iſt. In Nürnberg kaufte Blainville 100 kleine Becher, und zwar jeden mit einem runden Fuße und frey herum laufenden klappernden Ringen am Rande, ſämmtlich in einem Pfeffer-Korne, und erfuhr dabey, daß ein Bauer im Dorfe Berlisgathen in Schwaben dergleichen ohne Brille und aus freyer Hand drechſeln könnte, deſſen Nahme daher wohl verdient hätte, genannt zu werden.

(**) Von Bild-Säulen iſt diejenige zu merken, welche den König von Schweden Guſtav Adolph, in ſchwediſcher Tracht, ſehr natürlich vorſtellt, und im Antiquitäten-Cabinete zu Bern befindlich iſt. In der königl. Kunſt-Kammer zu Berlin, befinden ſich: K. Friedrich I. in Lebens-Größe, in rothem ſammetnen Kleide, auf einem Stuhle ſitzend; Prinz Friedrich Auguſt, K. Friedrich's I. als

ler ist Zummo, ein Sicilianer, der fast allein für den Papst und Groß-Herzog von Florenz gearbeitet, und, wie ich bereits oben, S. 380, gemeldet habe, die menschliche Verwesung auf einigen Tafeln in der florentinischen Kunst-Kammer sehr schön abgebildet hat. Auch so gar eine Spinne mit ihrem Gewebe, hat er sehr sauber in Wachs bossirt. Der Nürnberger, Abrah. Trentwer, hat viele Kunst-Stücke in der dresdner und gothaischen Kunst-Kammer verfertigt. Der neueste Künstler ist Jo. Chr. Neuberg, mit seiner Tochter, in Nürnberg.

Neuere Künstler in subtiler Wachs-Arbeit, sind: Jo. Mart. Bükle in Augsburg, eigentlich ein Stahl-Schneider, der aber auch in Wachs bossirt; in Berlin, J. Eckstein, Jo. Wilh. Kolm, und Otto Christ. Sahler; in Bamberg, Mich. Trautmann; in Cöln, Hardy; in München, Franz Augustin Schega, u. a. m. Eines der schönsten neuen Kunst-Werke in Wachs, ist Ludw. Pfiffers, Hrn. v. Wyer, Vorstellung der ganzen Schweiz, nach dem geometrischen Maß-Stabe, in erhabener Arbeit, in welcher mit der größten Genauigkeit alle Berge, Waldungen, Flüsse, Seen, Wege, Städte, Dörfer, einzelne Häuser, Brücken ꝛc. nicht nur sehr deutlich erscheinen, sondern auch mit lebendigen Farben dargestellet werden, und zwar in der Proportion eines franzöſ. Schuhes für ½ deutsche Meile.

Von einem andern Kunst-Werke eines ungenannten Künstlers, befindet sich, im 1 St. des 26 B. der neuen Biblioth.

als Kur-Prinzen, erster Sohn; Prinz Friedrich Ludwig von Oranien und Preussen, König Fredrich Wilhelm's, als Kur-Prinzen, erster Sohn; Prinz Friedrich Wilhelm, Desselben zweyter Sohn; die Prinzessinn Charlotte Albertine, Dessen zweyte Tochter; Ludwig Carl Wilhelm, Dessen vierter Prinz; alle in Lebens-Größe. Sie sind sämmtlich von W. Kolm. In Salzdalum, ist die Zerstörung Jerusalems mit unzählig vielen kleinen Figuren in Wachs vorgestellt. In Cassel, ist ein ganzer Sahl nach dem Leben geformter Wachs-Bilder der Land-Grafen von Philipp bis auf Wilhelm VIII.

Biblioth. der schönen Wiss. und der freyen Künste, (Lpz. 1781, gr. 8.) S. 172, f. folgende Nachricht.

„Rom. Breve descrizione di ciò che viene accuratamente espresso in quatro Bassi rilievi di Figura quadrilatera in grande rappresentanti le regie città di Napoli, Madrid, Gerusalemme e Dresda: nelle dieci cornici vengono ordinatamente disposti altri piccoli bassirilievi. 1781. 4. Man hat bisher in dem Hause des geschickten Bild-Hauers Jaspare Torelli, vier Basreliefs in Wachs von einem unbekannten Künstler gezeigt, die von einer so ungemein fleißigen Arbeit seyn sollen, daß man kaum eines Menschen Alter, und wenn er nichts weiter gethan hätte, für zureichend halten sollte. Vierzig ovale, wovon 10 jedes der vier Basreliefs schmücken, enthalten merkwürdige Thatsachen in Neapel, Spanien, Judäa und Sachsen, deren Zusammensetzung und Ausführung eine unglaubliche Arbeit erfordern; und doch wird die Aufmerksamkeit bald zu den 4 Städten, die in der Mitte hervor stehen, abgerufen. Aber selbst diese, in denen das Auge auf das angenehmste herum spaziert, sind nur Zierrathen und Episoden 4 herrlicher Vorstellungen darunter. So sieht man unter Neapolis den Neptun auf einem Triumph-Wagen, und Thetis mit ihrem Gefolge von See-Göttern, welche die Bildnisse der Beherrscher beyder Sicilien, Karl's und Marien Amaliens von Sachsen, empor halten. Unter Madrid erscheint der katholische König mit seinem ganzen Hofe, und erhält die Huldigung von seinen 17 Reichen, die unter so viel Figuren ausgedrückt sind, von denen jede dem Könige ihre resp. topographische Karte darbiethet. Unter Jerusalem hat der gelehrte Künstler den Triumph der Kirche vorgestellt; und endlich unter Dresden, ein Lager, wo Friedrich August, Kurfürst von Sachsen und König von Polen, die Haupt-Figur ausmacht. Keine Beschreibung reicht zu, die Feinheit, den Geist und den Geschmack dieses Kunst-Werkes anzupreisen."

8. Künstliche Glas-Arbeit. Dahin gehören: sehr große Trink-Geschirre, sauber geschnittene Gläser, und sehr feine Arbeit. Die Kunst das Glas zu schneiden, haben schon die Alten gehabt (*); wir finden

(*) *Plin.* Hist. nat. L. 36, c. 26.

[redacted] gar wenig alte [redacted] ſo genannten Thrä- [redacted] wenige Namen. Man hat zu- [redacted] mit einem ſpitzigen Dia- [redacted] Hainhofer in ſeiner Berg- [redacted] verſchiedene dergleichen ge- [redacted] Hernach iſt man auf [redacted] welches eine Art von [redacted] Chr. Lehmann, Kaiſer [redacted] hat es zuerſt 1609 erfun- [redacted] H. Schwanhard die [redacted] für alle große Herren Trink- [redacted] ſeine Sohn, Hein- [redacted] indem er auch erhabene [redacted] z. B. die ganze Stadt Nürn- [redacted] Grundriſſe. Der- [redacted] zu 100 und 200 Thaler [redacted] H. S. oder H. S. darauf. Er [redacted] das Gold mit Scheide-Waſſer [redacted] daß er dar-

[redacted] da er aber wegen eines begangenen Todtſchlages flüchten mußte, und nach Nürnberg kam, machte er daſelbſt ſeine Kunſt bekannt. Mich. Siegm. Haak lernte ſie von ihm, und ging 1567 nach England, wo er ſie weiter ausbreitete (*). Ein Mehreres vom Glas-Schneiden, ſ. im XVIII Th. S. 751, fgg.

Zu den merkwürdigen geſchnittenen Gläſern gehöret dasjenige, welches in der nürnbergiſchen Stadt-Bibliothek gezeigt wird. D. Luther ſchenkte es nähmlich dem bekannten D. Juſt Jonas, daher ſtehen beyder Bildniſſe erhaben geſchnitten daran, mit dieſen Verſen:

Dat vitrum vitreo Jonae vitrum ipſe Lutherus
Vt vitro fragili ſimilem ſe noſcat vterque.

Dem alten Doctor Jonas
Bringt Doctor Luther ein ſchön Glas,
Das lehrt ſie alle beide fein,
Das ſie gebrechliche Gläſer ſeyn.

Wagenſeil de ciuit. Norimb. c. 11, p. 82.

Mit dem Glas-Schneiden iſt übrigens die Kunſt, in Perlen-Muſcheln allerley Figuren zu ſchneiden, ſehr ähnlich. Darin haben die Indianer ihr Vergnügen geſucht, und nach ihrer Art viele Kunſt bewieſen, wie ſie ſich überhaupt der Muſcheln zu vielen Dingen und zu allerley Zierrathen bedient haben. So haben die Bengalen eine Art Arm-Bänder aus der Xanxus Muſchel gemacht, welche bey Ceylon gefiſcht wird. Auch die kleinen weißen Porzellan-Schnecken werden zu Arm- und Hals-Bändern gebraucht, andere zu Ohren-Gehenken, daher man dergleichen Dinge auch in Kunſt-Kammern aufzuheben pflegt.

Zu den merkwürdigſten Glas-Arbeiten gehören noch die Glas-Paſten, oder die Abdrücke geſchnittener

(*) Man hat Bilder und allerley Figuren von Glas, und zwar ſo ſauber, daß auch die menſchlichen Haare von Glas ſind; ja, man hat ganze gläſerne Perrucken; ſ. Th. XVIII, S. 655.

ner Edelsteine in gefärbtem Glase, welche wegen ihrer Schärfe vorzüglich schön sind, und die Kunst des Alterthumes am deutlichsten darstellen. Siehe im XVIII Th. S. 708, fgg.

So schön die Glas-Pasten auch sind, so hat man doch auch andere Massen zum Abdruck der geschnittenen Edelsteine erfunden, welche an Schönheit, Schärfe und Dauer fast noch vorzüglicher sind. In Deutschland ist der Prof. Lippert in Dresden deswegen bekannt. In England haben Wedgwood und Bentley Pasten erfunden, wodurch die Edelsteine noch schärfer, als in Glas, abgedruckt werden. Am allerweitesten aber hat es der englische Künstler James Tassie gebracht; dieser hat der russischen Kaiserinn ein Cabinet von mehr als 6000 Pasten der berühmtesten und schönsten geschnittenen Steine verfertigt, deren Farben, sie mögen Cameen oder Intaglios seyn, so genau nachgeahmt sind, daß man sie kaum von den Originalen unterscheiden kann. Die schwer zusammen zu bringende Folge der neuern Meister, die sich nach den alten gebildet haben, zeichnet dieses Cabinet vor allen andern aus. Costanzi, Natter, Pichler, Browne, Marchant und Buch, sind die vornehmsten unter den neuern. Der ehemahlige russisch-kaiserliche Hof-Buchhändler in St. Petersburg, Weitbrecht hat die erste Idee dazu angegeben, und Hr. Raspe in London hat die Beschreibung dazu gemacht, worin verschiedene neue Ideen von den ägyptischen Hieroglyphen und persepolitanischen Inschriften vorkommen.

9. Feine Draht-Arbeit, als: Körbchen, Schachteln, Gefäße, Blumen, und allerley Zierrathen. Das Draht-Ziehen, oder das Ziehen der Metalle in dünne Fäden, ist den Alten nicht ganz unbekannt gewesen, aber sie schnitten das dünne Gold- und Silber-Blech in Fäden, und gebrauchten es so zum Stricken und Weben. Daher findet man auf alten mit Gold gestickten Kleidern keine mit Draht besponnene seidene Fäden, sondern massives Gold und Silber, wie auf dem kaiserlichen Mantel. Hingegen findet man den Eisen-Draht schon längst, und es gibt ganze Harnische,

ſche, welche aus ſtarkem Eiſen-Draht beſtehen. Die Kunſt, den feinen Silber- und Gold-Draht zu ziehen, hat ein nürnberger Künſtler, Nahmens Rudolph, zuerſt im J. 1400 in Nürnberg erfunden (*). Die Erfindung iſt in der That erſtaunenswürdig, wenn man die unglaubliche Dehnbarkeit des Silbers und Goldes bedenkt. Man findet aber in Kunſt-Kammern den bloß ſehr lang und dünn gezogenen Draht, und auch verſchiedene künſtlich daraus verfertigte Sachen. Die Geräthſchaften aus künſtlichem Flecht-Werk von Draht, welche man in Kunſt-Kammern aufſtellt, heißen Filegrain-Arbeit, und ſie pflegen ſehr theuer bezahlt zu werden. Ein Schnupftuch von dieſer Art, iſt in der Kunſt-Kammer zu Wien. Ein Mehreres vom Gold- und Silber-Drahtziehen, und der daraus verfertigten Arbeit, ſ. im IX Th. S. 468, fgg.

10. Künſtliche Frauenzimmer-Arbeit, im Nähen, Stricken, Weben, Wirken, Flechten oder Klöppeln. Man findet genähete oder geſtrickte Landſchaften, Gärten, Portraits, entweder mit lebendigen Farben und Schattierungen, oder auch von Silber- und Gold-Draht. Man findet auch ganze gewebte Kleider ohne Naht, wie der gewebte oder gewirkte Rock unſers Heilandes.

Jo. Braunius, in ſeinem Buche de veſtitu Sacerdotum Hebræorum, hat umſtändlich von dergleichen gewebten Kleidern gehandelt, auch den dazu gehörigen Webe-Stuhl in Kupfer ſtechen laſſen. Heut zu Tage werden wohl ſelten dergleichen Kleidungsſtücke gemacht, auſſer etwa zu Meiſter-Stücken der Weber. So iſt in der Dom-Bibliothek zu Bremen ein ganz gewebter leinener Rock, und zwar auf beyden Seiten blau und weiß, an welchen gar keine Nähel gekommen iſt, weil auch die Hefte und Schleifen, womit er zugebunden werden kann, daran gewebt

(*) *Conr. Celtes* de Norimberga, in *Wagenſeilii* commentat. de civit. Norimb. p. 150.

sind. Nach einem daran gehefteten pergamentnen Zettel, hat ihn Hermann Höffel, 1660, als ein Meister-Stück gemacht, und die Leinweber-Gilde hat ihn der Bibliothek geschenkt (*). Im Cabinet des Pred. Dorville in Haarlem, sahe Hr. v. Uffenbach (**) ein hierher gehöriges weibliches Kunst-Werk, eine Landschaft auf einem Täfelchen von Elfenbein, und hielt sie für ein Gemählde, sie bestand aber aus künstlich aufgeklebter und wohl schattierter Block-Seide. In Berlin hat der königl. Kunst-Sticker, Hr. Joseph Schenelly, die Stickerey zu einem seltenen Grade der Vollkommenheit gebracht; er macht seine Stickereyen mit bunter Seide, und vereinigt die Kunst des Stickers mit dem Talente des Mahlers; er macht wahre Gemählde mit der Nadel, welche man, in einiger Entfernung, für Werke des Pinsels hält.

Das neue berl. Intell. Bl. v. J. 1785, und aus diesem das Journ. von und für Deutschl. II St. v. J. 1785 S. 402, machen Kunst-Liebhaber mit 3 Personen bekannt, die wegen ihrer Erfindung, mit Haaren, gleich der Seide, zu sticken, in welcher Kunst sie es auch in kurzer Zeit ziemlich weit gebracht, sich in Nieder-Sachsen rühmlich bekannt gemacht haben. Es sind diese Personen drey Töchter des Hrn. Ober-Appellat. Rathes von Wyllich zu Zelle. Es ist nicht bekannt, daß vor ihnen irgend eine sich in dieser Kunst hervor gethan hätte, und man kann also als Erfinderinnen derselben betrachten. Es ist zu läugnen, daß es in dieser Kunst, mit Menschen-Haaren, gleich der Seide, zu sticken, noch immer weiter zu mehrerer Vollkommenheit gebracht werden wird, sich erst mehrere ernstlich damit beschäftigen, gleich denn auch die neuern Arbeiten dieser drey Fräulein Wyllich gewiß einen großen Vorzug vor den ersten haben. Diese Arbeit hat bey weitem den Vorzug derjenigen, die vermittelst des Staubes von Haaren geschieht, und ist lange nicht so mühsam. Unter den Stücken dieser Art, die seit d. J. 1782 von gedachten Fräulein verfertigt sind, befinden sich solche, die man ziemlich genau betrachten muß, um sie von Kupfer-

(*) v. Uffenbach Reisen, Th. 2, S. 179.

(**) Reisen, Th. 3, S. 510.

oder radierten Blättern zu unterſcheiden, und unter dieſen gibt es ziemlich große Stücke, Landſchaften vorſtellend, von Gegenden, die ſie ſelbſt vor einigen Jahren auf einer Reiſe an den Rhein gezeichnet haben, imgl. Stücke, die nach Watterloo und andern Meiſtern gemahlt ſind, z. B. die Pfalzburg, die Stadt Maynz, nebſt der umliegenden Gegend, die Ruinen einer alten römiſchen Brücke, ein altes Gemäuer in der Gegend von Speyer, eine opfernde Veſtalinn, das Grabmahl ihrer Schweſter, u. a. m.

11. Sehr feine Schrift, die man kaum ohne Vergrößerungs-Glas leſen kann, wozu man ſich der Raben-Federn bedient. Oftmahls iſt die Schrift in eine Figur gebracht, z. B. in ein Crucifix oder Portrait (*). In Nürnberg war ehemahls ein Mann von 79 Jahren, der das ganze Vater Unſer in dem Raume eines kleinen Silber-Pfenniges ſehr deutlich geſchrieben hat.

12. Künſtliche Sachen, welche von elenden und gebrechlichen Menſchen verfertigt ſind. Z. B. ein gewiſſer Schwabe, Tho. Schweickert, der ohne Arme geboren war, hat mit den Füßen die ſauberſte Schrift gemacht. Eine Probe von ihm, iſt im Münz-Hauſe zu Worms, nähmlich ein Stück Pergament,

(*) In Nürnberg iſt in der Stadt-Bibliothek ein Bild Moſis, etwa 1 F. hoch, worin alle 5 Bücher Moſis geſchrieben ſind. S. Blainville Reiſebeſchreibung, Th. 1, S. 242. (Vielleicht iſt es nur das fünfte Buch Moſis.) Crucifixe, worin die Paſſions-Geſchichte geſchrieben iſt, finden ſich häufiger. In Ulm zeigt man im Münſter ein Bildniß D. Luther's, mit der Feder gezeichnet, deſſen Haare eine ſubtile Schrift, nähmlich 17 Capitel des Buches Strach enthalten. Schon in alten Zeiten haben ſich große Künſtler in der Mikrographie gefunden. Plinius, Hiſt. nat. L. 7. c. 21. führt aus dem Cicero an, daß jemand die Iliade Homer's ſo fein auf Baum-Rinde geſchrieben habe, daß ſie in eine Nuß eingeſchloſſen werden konnte. Ein gewiſſer Franz Alumnus ſchrieb das apoſtoliſche Symbolum, und das erſte Cap. des Evangeliſten Johannes, vom 1 bis 14 Vers, in den Raum eines kleinen Pfenniges, welches Kaiſer Karl V. bewunderte. S. *Sim. Maioli* dies canicularis, P. 1, p. 764.

[redacted] zweyerley Schreib-Arten, mit vielen kleinen Gemählden, ſehr ſauber gemacht, zu ſehen ſind. Oben darüber ſind folgende Verſe:

Mira facis pedibus Juvenis facit omnia recte,
Cui parens mater brachia nulla dedit.

Chriſt. Berger, ein Deutſcher, der ohne Arme gebohren war, ſchrieb mit den Füßen, und ſchoß damit ein Gewehr los. S. Björnſtahl's Reiſen, Th. 5, S. 441.

Vor einiger Zeit reiſete in Deutſchland eine Jungfer Labſcherinn herum, welche ihre Geſchicklichkeit mit den Füßen zeigte, da ihr die Arme fehlten. Sie ſetzte ſich auf einen Tiſch, ſchnitt mit den Füßen Federn, ſchrieb ſehr deutlich, und legte ihre Schrift recht künſtlich wie einen Brief zuſammen.

Im J. 1765, ließ ſich ein gewiſſer Ewerth, ohne Hände und Füße, in Berlin ſehen, welcher ſehr deutlich ſchrieb, und Federn ſchnitt (*).

So findet man auch künſtliche Sachen von blinden Menſchen, welche bloß nach einem ſehr verfeiner-

[redacted]

ten Gefühl gearbeitet haben. In Kopenhagen, hat man in der kön. Kunſt-Kammer ein Käſtchen, welches ein blinder Mann, Joh. Bielfeld, mit kleinen Würfeln von allerley Farben ſehr geſchickt und regelmäßig ausgelegt hat.

13. Künſtliche Sachen, welche von Königen und Fürſten ſind gemacht worden. Wir finden in der Geſchichte mehrere große Herren, welche gewiſſe Künſte nicht allein geliebt, ſondern auch mit vieler Geſchicklichkeit ſelbſt getrieben haben. Es ſind aber hauptſächlich drey Künſte, worin große Herren ſich geübt haben, nähmlich: das Mahlen, Drechſeln, und Glasſchleifen. Von Mahlereyen findet man ganze Gemählde, und auch bloße Zeichnungen; z. B. in Wolfenbüttel hat man die Zeichnungen der Prinzen des Herzoges Auguſt, welche ſie Demſelben geſchickt haben; unter einige hat der Herzog geſchrieben: Qui nunquam male, nunquam bene (*).

Die Hoffnung beßerer Zeiten, Wann kommt ſie. ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Berlin, den 26. Febr. 1765.

Joh. Jac. Ewerth, ſeine Gründe, und ſeine Fürſorge erbauen in Königsberg in Preuſſen 1735, ſind ſeine Anverwandten.

(*) Von Gemählden groſſer Herren, iſt das Bild eines Predigers zu merken, welches der König Friedrich II. in Dänemark eigenhändig gemahlt hat, und welches zu Kopenhagen verwahrt wird. S. *Oligeri Jacobæi* Auctarium rationum, quæ Muſeo regio acceſſerunt. Hafn. 1699. f.

Der König von Preußen, Friedrich Wilhelm I. wendete ſeine gewöhnliche Ergetzungs-Stunden zur Mahlerey an. Friedrich I. hatte dieſen ſeinen einzigen Sohn in Anſehung der Wiſſenſchaften, die ihm zu ſeiner künftigen Beſtimmung nöthig und nützlich ſeyn konnten, nicht gänzlich vernachläſſigt, ſondern Demſelben alle mögliche Gelegenheit, um darin unterrichtet zu werden, verſchaffet. Beſonders hatte er die Mathematik dazu gewählt, und für Friedrich Wilhelm war dieſe Wahl um ſo angenehmer, als er ſchon damahls einſahe, wie vortheilhaft ihm dieſe Wiſſenſchaft bey ſeinem künftigen Regierungs-Plan, und der bey ſich verſpürten natürlichen Neigung zum Militär-Weſen, werden konnte. Mit vollem Eifer ergriff er daher dieſe Gelegenheit, ſich in einer ſeinen Abſichten und Neigungen ſo anpaſſenden Wiſſenſchaft zu vervollkommnen. Seine erſte Lehrmeiſter bedienten ſich der Methode, durch die Zeichnungs-Kunſt und erſten Anfangsgründe der Mahlerey, als die gewöhnlichen Geſpielen der Mathematik, ihrem Lehrlinge dieſe ſonſt den Verſtand gar ſehr anſtrengende Wiſſenſchaft angenehm zu machen, und dadurch hatte er unvermerkt eine Kenntniß von der Zeichnungs-Kunſt und damit verknüpften Mahlerey erlangt. Die darin gethane Fortſchritte haben ihm derogeſtalt zur Unter-

Diese Beschäftigung gab auch zu verschiedenen von dem Witze dieses Königes zeugenden Anekdoten Gelegenheit. Hr. Präsid. v. Benekendorf (*) erzählt davon folgende zwey. Ein bekannter Minister, den der König erst vor Kurzem in einem wichtigen Geschäfte gebraucht hatte, und welcher, weil er solches glücklich ausgerichtet hatte, dafür eine besondere Gnade und Belohnung verdient zu haben glaubte, bat um Ertheilung des großen schwarzen Adler-Ordens. Friedrich Wilhelm saß eben, als er den Brief dieses Ministers erhielt, an seinem Mahler-Tische; er ergriff, nachdem er den Brief erbrochen und gelesen hatte, ein neben ihm liegendes Blatt Papier, mahlte auf dasselbe den schwarzen Adler-Orden mit Band, Kreuz und Stern, und schickte diesen recht künstlich gemahlten Orden, an statt der Antwort, an den Minister zurück. Dem Minister konnte diese hieroglyphische Antwort zur Lehre dienen, daß dergleichen Ehren-Zeichen nicht erbettelt, sondern von den Händen der großen Herren aus eigener Bewegung erwartet werden müssen.

Viele Gemeine von des Königs Regiment in Potsdam mißbrauchten die besondere Gnade, welche dieser Monarch bey allen Gelegenheiten gegen sie blicken ließ, dadurch, daß sie ihm fremde Bittschriften in Justiz-Sachen, die ihnen von den Advocaten aus Berlin heimlich zugestellt wurden, überreichten, weil sie wußten, daß er ihnen nur selten eine abschlägige Antwort gab. Hiermit trieben sie ein eigenes Gewerbe, und der König wurde dadurch zu manchen Verfügungen, die den Lauf der Justiz hemmten, verleitet. Als der König dieses entdeckte, war er auf das äusserste darüber entrüstet, und ertheilte dem damahligen Stats-Minister und nachherigen Groß-Kanzler, Freyherrn v. Cocceji, den Befehl, daß er ein scharfes Edict wider die Advocaten, die sich unterstehen würden, Bittschriften in Justiz Sachen durch einen potsdamer Grenadier unmittelbar bey dem Könige einreichen zu lassen, aufsetzen sollte. Der Minister bemerkte bey der erhaltenen Ordre, daß der König die eigentliche Strafe, die ein Advocat, der dieses Verboth übertreten würde, zu erwarten hätte, nicht benannt

(*) In der 1 Samml der Karakterzüge aus dem Leben König Friedrich Wilhelm I. ꝛc. (Berl. 1787, 8.) S. 110, fgg.

[illegible] darüber an, und bat um nähere [illegible]. Diese Anfrage erhielt der König [illegible] zu einer Zeit, wo er ſich mit der Mahlerey er[illegible]. Maler, Dichter und Tonkünſtler, haben, weil bey [illegible] vorzüglich die Einbildungs-Kraft in Bewe[illegible] ſetzt, [illegible] in der Verbindung der ihnen vor[illegible] Begriffe ſehr ſeltſame Einfälle, die unter dem [illegible] von Phantaſien bekannt ſind, und ebenfalls ihren [illegible] haben. In dieſem Zuſtande befand ſich ohne Zwei[illegible] der König, als er des p. Cocceji Bericht erbrach, indem [illegible] dem Rande deſſelben einen Galgen, an welchem ein Ad[illegible] und ein Hund aufgehenkt waren, mahlte, und den Be[illegible] ohne eine weitere ſchriftliche Antwort, damit zurück [illegible]. Bey dem durchdringenden Verſtande, den dieſer Mo[illegible] beſaß, iſt es unmöglich zu glauben, daß er ſich bey dieſer hieroglyphiſchen Antwort etwas ernſthaftes ge[illegible] habe, ſondern vermuthlich wollte er bloß den Mini[illegible] von der Unſchicklichkeit ſeiner Anfrage dadurch überzeu[illegible]; indem dieſer, da hier nur eine willkürliche Leibes- oder Geld-Strafe Statt finden konnte, ſolche ſelbſt zu beſtimmen, oder dem Könige vorzuſchlagen, berechtigt war. Cocceji glaubte aber dieſen ſcherzhaften Einfall als ei[illegible] nen wirklichen Befehl des Monarchen anſehen, und blind[illegible]lings befolgen zu müſſen. Er ließ daher ein Edict dru[illegible]cken, worin denjenigen Advocaten, die ſich, durch einen potsdamer Grenadier eine Bittſchrift bey dem Könige un[illegible]mittelbar übergeben zu laſſen, unterfangen würden, die Strafe des Galgens, in Geſellſchaft eines Hundes, ange[illegible]kündiget wurde. Wäre es auch möglich geweſen, zu ver[illegible]

Fortgeſetzt, und man kann die von dieſem Könige in ſeinen Krankheiten verfertigte Gemählde beſonders darum anſehnen, weil auf denſelben gemeiniglich die Worte:

FRIDERICUS WILLHELMUS in tormentis pinxit,

befindlich zu ſeyn pflegen. Mit dem Mahlen nach dem Eſſen beſchäftigte er ſich auch in ſeinem Podagra hauptſächlich deshalb, damit er dadurch den Nachmittags-Schlaf vermeiden möchte, und folglich eine deſto ruhigere Nacht hoffen konnte.

In der Drechsler-Kunſt haben es manche große Herren recht weit gebracht. In neuern Zeiten ſind die römiſchen Kaiſer Rudolph I. und Ferdinand III. darin berühmt. Lezterer ließ den nürnbergiſchen Kunſt-Drechsler Ick nach Wien kommen, um ſeine Arbeit anzuſehen, und ſeine Kunſt zu bewundern. Der Kaiſer Leopold war auch ſehr geſchickt darin, und begnadigte die Drechsler mit vielen Privilegien. Der ruſſiſche Kaiſer, Peter I. drechſelte auch gern, und ſchenkte viele Stücke von ſeiner Arbeit an den Land-Grafen Karl von Heſſen-Caſſel. Dieſer war ebenfalls ein großer Liebhaber vom Drechſeln, und hat ſich eine eigene Kammer unter dem Schloß-Thore zu Caſſel einrichten laſſen, worin er nach der Mahlzeit zu drechſeln pflegte. Die Kurfürſten von Bayern, Maximilian und Ferdinand Maria, waren auch darin ſehr geſchickt (*). Auch das Glasſchleifen haben manche große Herren geliebt, und zum

Zeit-

(*) In München, ſind verſchiedene elfenbeinerne Bilder, welche dieſe beyde Kurfürſten gedrechſelt haben. Auch vom König Siegmund von Polen ſind einige kleine Kunſt-Stücke daſelbſt von Gold. In Kopenhagen iſt eine Schale vom Horne eines Einhorn-Fiſches, welche Kaiſer Rudolph II. gedrechſelt hat. In Dresden ſind etliche elfenbeinerne Becher, welche der Kurfürſt Auguſt und der Herzog Chriſtian zu Sachſen gedrechſelt haben. In Inſpruck iſt noch das Drechſel-Zimmer des Erz-Herzoges Ferdinand mit dem dazu gehörigen Geräthe, und vielen aus Elfenbein gedrechſelten Sachen.

Zeitvertreib Gläſer zu Teleſkopen oder Mikroſkopen geſchliffen.

14 Meiſter-Stücke von Handwerkern. Weil dieſe mit beſonderm Fleiße und Kunſt-Geſchicklichkeit gemacht zu werden pflegen, ſo thut man nicht unrecht, wenn man ſie in Kunſt-Kammern ſammelt, wie man in Bibliotheken gern die Meiſter-Stücke der Buch-Binder aufſtellt. Der Kurfürſt Auguſt I. von Sachſen hat eine große Sammlung davon zuſammen gebracht. Viele Handwerker haben ein beſtimmtes Meiſter-Stück, welches nach der alten Mode gemacht werden muß. Dieſes hat in Abſicht der Kunſt-Kammern ſeinen Nutzen, weil ſonſt manche alte Kunſt-Werke ganz unbekannt werden würden. Beſonders ſind in der dresdner Kunſt-Kammer einige kunſtreiche Schlöſſer zu bewundern. Das nürnberger Zank-Eiſen kann auch hierher gerechnet werden. Daher findet man in einigen Kunſt-Kammern auch allerley Spiel-Geräth, welches künſtlich gearbeitet iſt, z. B.

[redacted]

Inſtrumenten verdienen nur die ſonderbaren und nicht gar gemeinen Erfindungen einen Platz in Kunſt-Kammern. Dahin gehören des erwähnten Land-Grafen Karl's ſonderbare Erfindung eines Katzen-Clavieres. Es wurden nähmlich 14 Katzen von verſchiedener Größe und Alter in einen Kaſten ſo eingeſperrt, daß jede beſonders ſaß, und die Schwänze herausſtuckten; wenn nun das Clavier geſpielt wurde, ſo ſtachen die ſpitzigen Tangenten in die Katzen-Schwänze, daß alſo das verſchiedene Katzen-Geſchrey eine ſeltſame Miſchung von Tönen verurſachte (*). Zu den merkwürdigen Erfindungen dieſer Art gehört auch eine Büchſen-Orgel in Nürnberg. Uebrigens kann man die neuern muſikaliſchen Inſtrumente wieder in einheimiſche und ausländiſche abtheilen. Die einheimiſchen verdienen nur alsdann beſondere Aufmerkſamkeit, wenn ſie nicht ganz gemein, und mit beſonderer Kunſt verfertigt ſind. Von den neuern Erfindungen iſt das Pantalon merkwürdig, welches von ſeinem Erfinder, dem dresdner Virtuoſen, Pantaleon Hebenſtreit, ſeinen Nahmen hat, und eigentlich das vergrößerte und beſſer eingerichtete Hack-Bret, oder ein Cymbal, wie es Kühnau nennt, weil es mit zwey Klöppeln geſpielt wird, iſt. Noch ſind die Flügel mit Hämmern, oder Pianoforte, beſonders mit den Dämpfern, und Hans Heydens Geigen-Clavicymbel, imgl. die Harmonica, eine neue und ſchätzbare Erfindung. Noch mehr verdienen aber ausländiſche Muſik-Werkzeuge einen Platz in Kunſt-Cabineten, wegen ihrer größern Seltenheit. Die ſimpeln Erfindungen der wilden und halbwilden Völker, womit ſie das Ohr beluſtigen,

det auch große Muſcheln, welche an ſtatt muſikaliſcher Inſtrumente von den Indianern gebraucht werden.

(*) Ein Mehreres von der Geſchichte der Katzen-Muſik, iſt im XXXVI Th. S. 205, fgg. vorgekommen.

dern, u. ſ. w. (*). Man verwahrt auch beſonders Kleidungsſtücke von merkwürdigen Perſonen und groſſen Helden, hauptſächlich ſolche, worin ſie etwa entleibet ſind, wie man in der Kunſt-Kammer zu Wien das lederne Collet zeigt, welches Guſtav Adolph in der Schlacht bey Lützen, wo er ſeinen Tod fand, getragen hat. Auch Kleider der Heiligen gehören hierher, wiewohl dieſelben mehrentheils in Kirchen aufbehalten werden, z. B. der Mantel der heil. Kunigunde in der Dom-Kirche zu Bamberg; ſ. oben, S. 78 (**).

Man

(*) Zu Oxford, im Theatro anatomico, ſind viel dergleichen Kleidungen der Indianer, auch im Theatro Aſhmoleano zu London, wo man Mützen von Federn und vielerley Arten Schuhe findet. Inſonderheit iſt das brittiſche Muſeum reich an dergleichen Sachen, und hat eine Menge Kleidungsſtücke, welche der berühmte Cook aus den Südländern mitgebracht hat. In Florenz ſind die Kleidungen zwey indianiſcher Könige von aneinander genäheten Federn, auch ein Kleid eines Königes von China, imgl. Janitſcharen-Kleider von rothem Sammet, mit kleinen goldenen Knöpfen, u. ſ. w.

(**) Nach dem Berichte des Hrn. v. Blainville, in ſeinen Reiſen, Th. 1, S. 206, iſt der Mantel der heil. Kunigunde ſo ſchwer, weil er ſo ſtark mit Perlen beſetzt iſt, daß ihn der ſtärkſte Sänften-Träger nicht von einem Ende der Stadt bis zum andern tragen würde, ohne in den heftigſten Schweiß zu gerathen. Daſelbſt ſind übrigens auch zwey Röcke und ein Mantel des Kaiſers Heinrich des Heiligen von blauem Damaſt, und ein Mantel von roſenfarbenem Damaſt, mit ſilbernen Franſen beſetzt. Zu den merkwürdigen alten Kleidungsſtücken gehört der ſeidene künſtlich geſtickte Mantel mit vielen Figuren und Schriften, welchen der ungariſche König Stephanus im J. 1031 der Marien-Kirche zu Weißenburg geſchenkt hat; ſ. *Erasmi Froelichii* Caſulae S. Stephani Regis Hung. vera imago et expoſitio, Vienn. 1754, 4. Im groſſen Münſter in Aachen, hat man eine Menge Meß-Gewänder und Kleider in der Sacriſtey, worunter das Meß-Gewand des Papſtes Hadrian I., welches er bey der Einweihung der Kirche getragen hat, merkwürdig iſt. Es iſt von Seide gewirkt, wie ein etwas geſchobenes Netz, deſſen Löcher rautenförmig ſind; inwendig iſt eine jede Raute gelb, und die auswendige Einfaſſung iſt purpurfarbig, oder vielmehr colombin. In Kopenhagen hat man die Schuhe oder vielmehr Sohlen des Biſchofes Abſalon, wie auch ſeinen

luſtigen, imgl. die Zauber-Trommel der Lappländer, die Trommeln und Cymbeln der Janitſcharen, u. ſ. w. gehören hierher.

16. Sprach-Röhre und Gehör-Röhre. Beyde ſind auch eine Erfindung der neuern Zeiten. Von den Sprach-Röhren wird an ſeinem Orte gehandelt werden. Der Gehör-Röhren, oder ſo genannten Gehör-Maſchinen, iſt bereits im XVI Th. S. 655 — 663, Erwähnung geſchehen.

17. Luft-Wägen und Luft-Schiffe, oder aeroſtatiſche-Maſchinen, deren Beſchreibung an ſeinem Orte vorkommen wird.

18. Künſtlich gefaßte Magnete und magnetiſirte Eiſen, wie auch verſchiedene Kunſt-Sachen, welche durch Hülfe verſteckter Magneten verfertigt werden, wovon der davon handelnde Artikel ein Mehreres beſagen wird.

19. Verſchiedene Arten von Kleidern und Trachten. Dieſe hat man theils in Kunſt-Kammern,

dern, u. ſ. w. (*). Man verwahrt auch beſonders Kleidungsſtücke von merkwürdigen Perſonen und groſſen Helden, hauptſächlich ſolche, worin ſie etwa entleibet ſind, wie man in der Kunſt-Kammer zu Wien das lederne Collet zeigt, welches Guſtav Adolph in der Schlacht bey Lützen, wo er ſeinen Tod fand, getragen hat. Auch Kleider der Heiligen gehören hierher, wiewohl dieſelben mehrentheils in Kirchen aufbehalten werden, z. B. der Mantel der heil. Kunigunde in der Dom-Kirche zu Bamberg; ſ. oben, S. 78 (**).

Man

(*) Zu Oxford, im Theatro anatomico, ſind viel dergleichen Kleidungen der Indianer, auch im Theatro Aſhmoleano zu London, wo man Mützen von Federn und vielerley Arten Schuhe findet. Inſonderheit iſt das brittiſche Muſeum reich an dergleichen Sachen, und hat eine Menge Kleidungsſtücke, welche der berühmte Cook aus den Südländern mitgebracht hat. In Florenz ſind die Kleidungen zwey indianiſcher Könige von aneinander genäheten Federn, auch ein Kleid eines Königes von China, imgl. Janitſcharen-Kleider von rothem Sammet, mit kleinen goldenen Knöpfen, u. ſ. w.

(**) Nach dem Berichte des Hrn. v. Blainville, in ſeinen Reiſen, Th. 1, S. 206, iſt der Mantel der heil. Kunigunde ſo ſchwer, weil er ſo ſtark mit Perlen beſetzt iſt, daß ihn der ſtärkſte Sänften-Träger nicht von einem Ende der Stadt bis zum andern tragen würde, ohne in den heftigſten Schweiß zu gerathen. Daſelbſt ſind übrigens auch zwey Röcke und ein Mantel des Kaiſers Heinrich des Heiligen von blauem Damaſt, und ein Mantel von roſenfarbenem Damaſt, mit ſilbernen Franſen beſetzt. Zu den merkwürdigen alten Kleidungsſtücken gehört der ſeidene künſtlich geſtickte Mantel mit vielen Figuren und Schriften, welchen der ungariſche König Stephanus im J. 1031 der Marien-Kirche zu Weißenburg geſchenkt hat; ſ. *Erasmi Froelichii* Caſulae S. Stephani Regis Hung. vera imago et expoſitio, Vienn. 1754, 4. Im groſſen Münſter in Aachen, hat man eine Menge Meß-Gewänder und Kleider in der Sacriſtey, worunter das Meß-Gewand des Papſtes Hadrian I., welches er bey der Einweihung der Kirche getragen hat, merkwürdig iſt. Es iſt von Seide gewirkt, wie ein etwas geſchobenes Netz, deſſen Löcher rautenförmig ſind; inwendig iſt eine jede Raute gelb, und die auswendige Einfaſſung iſt purpurfarbig, oder vielmehr colombin. In Kopenhagen hat man die Schuhe oder vielmehr Sohlen des Biſchofes Abſalon, wie auch ſeinen

Man kann noch die Cingula veneris, (Jungfrauen-Gürtel, Schlöſſer der Keuſchheit, ſ. Th. XXXI, S. 763, f. und Th. XXXVII, S. 191) hierher rechnen, welche die eiferſüchtigen Italiäner ihren Frauen anlegen, dergleichen man z. B. zu Oxford im anatom. Theater, auch in dem Moſcardiſchen Naturalien-Cabinete zu Verona, verwahrt. Sonſt gehören auch noch Kleidungsſtücke von Menſchen, welche ungewöhnlich groß geweſen ſind, hierher (*).

20. Allerley Geräthe merkwürdiger Perſonen, als: Schreibzeuge, Meſſer, Spiegel, Brillen, Kämme, u. d. gl. Im Kloſter der heil. Genoveva zu Paris, iſt der Spiegel der Anna von Bretagne, Karl's VIII. Gemahlinn, mit ihrem Wappen; er iſt von poliertem Stahl, und man bewundert daran eine feine Politur. In Bamberg hat man zwey elfenbeinerne Kämme, und ein Meſſer, des Kaiſers Heinrich des Heiligen. In Kopenhagen hat man einen Biſchofs-Stab vom Einhorn-Fiſch, welchen der Papſt Lucius getragen haben ſoll. In der wolfenbüttelſchen Kunſt-Kammer iſt der eiſerne Arm, welchen der Herzog Chriſtian von Braunſchweig trug, nachdem ihm der linke Arm abgeſchoſſen war (**). Von dem

nen Gürtel von Leder, mit einer Schnalle von Einhorn. In Oxford zeigt man auf dem anatomiſchen Theater einen Schuh der Königinn Eliſabeth, der keinen Abſatz hat.

(*) In alten Zeiten verwahrte man ſchon des Kaiſers Maximinus Stiefeln, als etwas merkwürdiges, um ſeine Größe und Stärke daraus zu beurtheilen; und ſie müſſen ungeheuer weit geweſen ſeyn, weil ſein Daumen ſo dick war, daß er ſeiner Gemahlinn Arm Band an ſtatt eines Ringes daran gebrauchen konnte. In Kopenhagen hat man den Schuh eines ſehr großen Bauers und Fiſchers von Leckerkerk, welcher 1 F. 3 Z. lang iſt. Der Mann ſelbſt war über achtehalb Fuß lang.

(**) Nach dem Berichte im Theatro europaeo, verfertigte denſelben ein holländiſcher Bauer ſo künſtlich, daß der Herzog, dem dieſer Arm mit Golde angeheftet wurde, ſich mit der Hand

dem ſel. D. Luther hat man verſchiedene Geräthe in den Kunſt-Kammern, als: ſein Tinten-Faß und Trink-Glas zu Wolfenbüttel, zu Dresden ſeinen Löffel, Becher, und nebſt andern Sachen auch ſein Haus-Gewehr, welches eine Art von Hellebarthe iſt (*). Auf dem Rath-Hauſe in Leipzig iſt ein ſilberner übergoldeter Pokal befindlich, welchen Luther von dem Könige von Schweden geſchenkt bekommen hat. In der helmſtädtiſchen Univerſitäts-Bibliothek hat man Luther's Doctor-Ring und Trau-Ring.

Hierher gehören auch Meſſer und andere Sachen, welche von Menſchen verſchluckt und glücklich ausgeſchnitten ſind, welche man hin und wieder zeigt. So zeigt man z. B. im Anatomie-Sahle zu Leyden, ein Meſſer, welches einem jungen Menſchen, der es verſchluckt hatte, aus dem Magen geſchnitten worden iſt, und zwar ſo geſchickt, daß er noch acht Jahr nachher gelebt hat.

21. Allerley Kriegs-Geräthe. Große Kriegs-Stücke, als: Kanonen, Karthaunen, Mörſer, Feld-Schlangen ꝛc. und zwar in mehrerer Anzahl, gehören eigentlich in Zeug-Häuſer; indeſſen findet man oft Rüſt-Kammern mit königlichen und fürſtlichen Kunſt-Kammern verbunden. In denſelben verwahrt man beſonders:

a. alte Kriegs-Geräthe der Deutſchen, die jezt nicht mehr im Gebrauch ſind, als: die Morgenſterne, Hellebarthen oder Partiſanen, Pieken, Streit-Flegel ꝛc. Da dergleichen Kriegs-Inſtrumente Werke der Kunſt, und dabey ſo ſelten ſind, ſo verdienen ſie aller-

Hand rühren und bewegen, auch alles anfaſſen und zugreifen konnte.

(*) S. *Ge. Henr. Goetzii* diſſ. de reliquiis Lutheri, Lpſ. 1703 4. und den ausführl. Auszug daraus, in Tenzels cur. Biblioth. von 1704, S. 368, fgg.

allerdings, wenigstens in kleinen Modellen, einen Platz in Kunst-Kammern. In Cassel ist eine Turnier-Lanze, wie sie ehemahls gebraucht worden ist, 12 F. lang, und kaum zu heben; imgl. Morgensterne, Streit-Flegel ꝛc. Hierher gehören die alten Spring-Stöcke, in welchen ein Dolch verborgen war, welcher hervor sprang, wenn man eine Stahl-Feder niederdrückte.

b) Kriegs-Geräthe von besonderer Größe, Kunst und Einrichtung, z. B. Kanonen von Leder, welche Gustav Adolph im dreyßigjährigen Kriege erfand, die aber von keiner Dauer sind (*); ferner, die aus mehreren Stücken bestehen, und aus einander geschraubet werden können. Allerley neue Erfindungen, als: Wind-Büchsen, und solche Büchsen, woraus man mehrere Kugeln, oder mehr als ein Mahl, schießen kann. In Nürnberg ist eine Art von Röhren erfunden, aus welchen man 10 Mahl nach einander, und zwar wechselweise, mit Kugeln und Wind schießen kann.

Ein merkwürdiger Luft-Mörser, womit man brennende Granaten, und zwar auf mehr als 100 Schritt weit, werfen kann, ist in Cossel zu sehen. Eben daselbst ist eine Karthaune von 100 Centn., und ein Mörser, welcher 126 ℔. Eisen, oder 244 ℔. Steine, wirft. In Florenz ist eine Büchse, deren Lauf von Golde ist, und welche 2 Mahl so weit schießt, als eine andere; eine große goldene Pistole mit 5 Läufen, welche mit einer eisernen Feder gespannt wird; eine Pistole mit 6 Läufen, und eine andere mit 18 Läufen; ein Geschütz, welches aus einander geschraubet und auf einen Thurm gebracht werden kann; eine

(*) Dahin gehören auch die hölzernen Kanonen und Mörser, die man im 16ten Jahrh. gehabt, und welche Geisler am besten eingerichtet hat; ferner die Feuer-Mörser von Leinwand, welche Andr. Gärtner erfunden hat. Der berühmte Ingenieur Gerkant, welcher den Erd-Mörser erfunden hat, gebrauchte so gar stroherne Mörser in Polen. S. Kernhistorie aller freyen Künste, S. 601.

eine Hellebarthe, welche in 3 Stücke aus einander geſchraubet werden kann. In Venedig iſt ein Falconet, welches von Einer Ladung 7 Mahl ſchießt; eine Maſchine, welche 60 Schüſſe auf ein Mahl thut; zwey Schießgewehre in Geſtalt der Hellebarthen; ein eiſernes Stück, welches ¼ Meile weit ſchießt; ein Schieß-Kaſten des Franz Carrara, und ſein ſtählerner Taſchen-Schnapper, welcher ſtählerne Pfeile ſchießt, und tödtet, ohne daß man den Schuß bemerkt. S. Blainville Reiſebeſchr. Th. 1, S. 554. Eben Derſelbe gedenkt, S. 570, einer Hellebarthe, welche 1 Elle lange ſtählerne Pfeile ſchießt.

c) Ausländiſche Gewehre und Kriegs-Inſtrumente, als: Bogen der Lappländer, mit Knochen und Horn von Rennthieren ausgelegt; Pfeile, mit geſpitzten Knochen, an ſtatt des Eiſens, verſehen; Pfeile und Wurf-Spieße der Indianer, welche, an ſtatt des Eiſens, mit ſcharfen Zähnen der Hay-Fiſche bewaffnet ſind; türkiſche Säbel; damascener Säbel, ungariſche Puſikans, u. ſ. w.

In Ombras iſt eine ganze Kammer voll türkiſcher Waffen und Gewehre, auch ein Paſcha und Janitſcharen Aga zu Pferde, in derſelben Kleidung, worin ſie gefangen worden ſind; imgl. in Inſpruck eine perſiſche Rüſtung, mit Türkiſſen und Rubinen beſetzt. In Florenz iſt ebenfalls eine Menge von Säbeln, Scheiden, Reitzeugen, und andern Waffen der Türken, welche ſämmtlich mit Türkiſſen beſetzt und mit Gold eingefaßt ſind.

d) Rüſtungen und Gewehre großer Herren und merkwürdiger Perſonen. In der Rüſt-Kammer zu Ombras, welche wohl unter allen die größte und koſtbarſte iſt, befindet ſich die Turnier-Lanze des Erz-Herzoges Ferdinand, welche ungemein groß und ſchwer iſt. Eben daſelbſt hat dieſer Herr die Statüen ſeiner Generale, des Andr. Teufel, des Dan. und Hans Ranzau, Juan di Auſtria, und vieler Andern, aufſtellen, und mit den Kleidungs-Stücken und Waffen, die ſie getragen hatten, bekleiden laſſen. Als eine beſondere Seltenheit zeigt man das Schwert, welches

Guſtavi Adolphi in der Schlacht bey Lützen geführt hat. In der Kunſt-Kammer zu Venedig, hat man den Helm des Attila, ein Schwert Scanderbegs, die Waffen des Doge Seb. Zani, des Königes Heinrich IV. von Frankreich ꝛc. In Florenz iſt der Helm des Hannibal, der Degen des Kaiſers Carl V. des Königes von Frankreich Henrich IV., des ber. Scanderbeg ꝛc. In Kopenhagen iſt der koſtbare Helm des Erz-Biſchofes von London, Absalon, den er im Kriege wider die Wenden geführt, und worin er ſich für unüberwindlich gehalten hat; er beſteht aus Silber, iſt vergoldet, und mit einem großen Saphir, und auf den Seiten mit andern Edelſteinen und Perlen beſetzt. In Inſpruck iſt die Rüſtung des ungariſchen Königes Matthias Corvinus, ingl. die Rüſtung des Erz-Herzoges Ferdinands, welche ſo künſtlich gemacht iſt, daß ſie bey dem Stürzen des Pferdes ſogleich abgeſchnallet werden kann. In Ambras ſind mehr als 50 ganze Rüſtungen zu Pferde. In der Kunſt-Kammer zu Münch-

[redacted]

de als Merkwürdigkeiten gezeigt, wenn man es nur immer als Wahrheit annehmen könnte; z. B. das Beil, womit Anna Boley enthauptet worden iſt, wird im Tower zu London verwahrt; und im Zeug-Hauſe zu Caſſel zeigt man das Schwert, womit der grauſame Duc d'Alba über hundert Menſchen hat hinrichten laſſen.

22. Allerley Haus-Geräthe fremder Völker, als: die Flaſchen-Kürbiſſe der Indianer, ihre Löffel aus Muſcheln, ſteinerne Meſſer, Körbe aus ſubtilem Baſt, künſtliche Netze, Sonnen-Schirme aus Feigen-Blättern, Schreibzeuge der Chineſer, Feuer-Zeuge der Weſt-Indianer aus Holz, Sägen von Zähnen der Hay-Fiſche, Trink-Geſchirre aus Kokos-Nüſſen, die zum Theil wegen der eingeſchnittenen Figuren ſehr ſehenswerth ſind; imgl. Kähne der Grönländer von Wallfiſch-Knochen, mit Seehunds-Fellen überzogen, u. ſ. w.

Künſtliche aus Baſt geflochtene Schläuche, welche die Indianer an ſtatt einer Preſſe gebrauchen, Hölzer zum Feuerzeuge, künſtliche hölzerne Schlöſſer der Araber, und viele andere dergleichen Geräthe, findet man in der Naturalien-Kammer zu Barby. Hierher gehören auch runiſche Kalender-Stäbe, dergleichen die Bauern in Schweden und Dänemark noch gebrauchen; imgl. lappländiſche Kalender auf zuſammen gebundenen kleinen Tafeln, von Knochen geſchnitten. Im Aſhmoliſchen Muſeo zu London, iſt ein Runen-Kalender auf 11 hölzernen Täfelchen, (das 12te iſt verloren,) jedes 1 Finger lang und 2 Finger breit; ein indianiſcher Rechen-Tiſch; eine indianiſche große Schreib-Tafel von ſchwarzem Papier, mit ſchön lackiertem Deckel; eine indianiſche Laterne ohne Glas und Horn, bloß von Binſen, überall durchſichtig und künſtlich geflochten.

23. Sammlungen von Siegeln in Wachs und Lack, welche in der Heraldik und Diplomatik ihren großen Nutzen haben, worunter beſonders die alten

Bullen, oder in hölzerne oder metallene Kapseln eingeschlossene Wachs-Siegel, zu bemerken sind.

Eine solche Sammlung sahe Hr. v. Uffenbach, bey Hrn. v. Alkemade in Rotterdam, in zwey Bänden, mit der Feder gezeichnet. Man hat sie aber auch in natura; und in Privat-Kunstcabineten klebt man die Lack-Siegel auf Tafeln, nach dem Range, oder Alphabet; sie dienen alsdann, ledige Plätze an den Wänden zu bekleiden.

24. Sammlungen von Kupfer-Platten, welche oft von großem Werthe sind, bisweilen aber auch in den Kupferstich-Cabineten aufbewahrt werden, wie die Münz Stämpel in Münz-Cabineten.

25. Allerley chemische Erfindungen, besonders chemisches Gold und Silber. Bey manchen Kunst-Kammern hat man ein eigenes chemisches Cabinet. Eins der vollständigsten besitzt die königl. Societät in London, welches mit vielen chemischen Geräthschaften und Instrumenten, wie auch Erfindungen angefüllt ist. Es gehören darein: Retorten, Destillier-Kolben, Schmelz-Tiegel, Capellen, Treibe-Scherben, Muffeln ꝛc. ferner allerley chemische Tincturen oder Reguli, Verkalkungen der Metalle, Farben, und besonders die verschiedenen Phosphori, als: der hermetische, welchen Balduin erfand, der brennende, welchen D. Brand zu Hamburg, und der Phosphorus fulgurans, welchen Kunkel erfand, u. s. w.

Daß eine Verwandlung der unedlern Metalle in edle möglich sey, hat man schon von alten Zeiten her geglaubt, und besonders hat man sich von undenklichen Zeiten her bemühet, Gold zu machen. Ich habe im XIX Th. S. 534—551, ausführlich davon gehandelt. Man nennt das Geheimniß Gold zu machen, das Magisterium, das chemische Gold selbst aber Lapis Philosophorum, den Stein der Weisen, und diejenigen, die ihn gefunden haben wollen, geben sich den Nahmen Adepti. Die Schande und Armuth aber, welche

welche ſich faſt alle vermeinte Adepti zugezogen haben, macht es ſehr wahrſcheinlich, daß ihre vorgebliche Kunſt Betrug ſey, und daß Owenus recht geſagt habe: ſie könnten am erſten Gold in Steine verwandeln (dilapidare pecuniam). Viele haben unſtreitig, zum großen Schaden mancher Fürſten, beträchtliche Geld-Summen in Stein und Kalk durch unnütze Gebäude und Laboratoria, ja in Rauch, verwandelt. Ein witziger Kopf ſagte nicht unrecht: Alchymia fängt ſich mit dem Buchſtaben A an, und endigt ſich auch damit; der erſte Buchſtabe bedeutete Arbeit, welche man anwendet, oder Aurum, welches man ſucht, und der lezte Armuth, welche man findet. Indeſſen hat man chemiſche Producte, welche dem Golde ſehr ähnlich ſehen, oder auch wirklich Gold ſind, wovon aber die Frage iſt: ob ſie wirklich durch die Kunſt hervorgebracht ſind? Dergleichen Gold und Silber, wie auch das Aurum potabile und ähnliche Auflöſungen, findet man in chemiſchen Cabineten. In Wien iſt eine große Silber-Platte, bis auf eine Ecke in Gold verwandelt. In der gothaiſchen Kunſt-Kammer iſt eine goldene Schale, an deren Rande ſteht:

Eiſen war ich,
Iment fraß mich,
Das Waſſer mich temperirt,
Bin dazu mit Gold geziert.

Dieſe Schale ſoll auch chemiſches Gold ſeyn; allein, es iſt Cäment-Kupfer, und nur vergoldet. Man zeigt auch chemiſches Silber, welches aus Bley oder Queckſilber ſoll gemacht ſeyn, und zwar mehrentheils in Münzen, wie z. B. die drey Thaler des unglücklichen Barons von Kronemann, welche man im LIII Th. S. 695 — 700, beſchrieben und Fig. 3151 a), b) und c), abgebildet findet. Man rechnet aber auch oft ſehr irrig gewiſſe Münzen zu den

Jo. Dan. Denſo phyſikaliſcher Briefe 9tes Sendſchr. vom Nutzen der Kunſtkammern. Stettin, 1750, 4.

Eb. Deſſ. Abhandlung von Anlegung einer allgemeinen Kunſt- und Naturalien-Kammer, ſt. in Deſſen monatl. Beiträgen zur Naturkunde, 6 St. Brachmon. 1752, Berl. 8. S. 431 — 488.

Von Kunſtkammern, ſ. Jo. Dav. Köhlers Anweiſung zur Reiſeklugheit für junge Gelehrte ꝛc. neu überarbeitet und mit Anmerk. verſehen von Jo. Fr. Aug. Kinderling. (Magdeb. 1788, 8.) S. 832 — 932.

Kunſt-Kämmerer, ſ. Th. XXXIII, S. 514; und oben, S. 374.

Kunſt-Knecht, ſ. oben, S. 253.

Kunſt-Leder, ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Liebhaber, (der) Fämin. die Kunſt-Liebhaberinn, eine Perſon, welche eine Kunſt liebt, welche ein lebhaftes Gefühl für eine Kunſt, und in engerer Bedeutung für die bildenden Künſte hat; mit einem italiän. Ausdruck: ein Dilettant.

Kunſt-Meiſter, ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Pfeifer, im gem. Leben einiger Gegenden, ein Nahme der Stadt-Muſikanten, ſo fern ſie ihre Kunſt zum Vergnügen anderer ausüben.

Kunſt-Rad, ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Richter, eine Perſon, welche ein Geſchäft daraus macht, die Producte der freyen oder ſchönen Künſte, welche vorzüglich Künſte genannt werden, zu beurtheilen. In weiterer Bedeutung, ein jeder, welcher die gelehrten Arbeiten anderer beurtheilt, oder zu beurtheilen unternimmt. Eine ſolche Perſon weiblichen Geſchlechtes könnte man auch eine Kunſt-Richterinn nennen. Man hat dieſes Wort in den neuern Zeiten eingeführt, das Griech. Kritikus auszudrücken; ſiehe Kritiker; im LIII Th. S. 556.

Die abgeleiteten kunſtrichtern, kunſtrichterlich, Kunſtrichterey, u. ſ. f. laſſen ſich wohl im Scherze und im verächtlichen Verſtande gebrauchen, aber für die edle ernſthafte Schreib-Art ſchicken ſie ſich nicht.

Kunſt-Sachen, Kunſt-Sammlung; ſ. Kunſt-Handel, und Kunſt-Kammer.

Kunſt-Satz, ſ. oben, S. 251.

Kunſt-Schacht, Kunſt-Schloß, } ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Schule, beſondere Inſtitute, dergleichen zuweilen mit Kunſt-Akademien verbunden ſind, wie z. B. in Berlin, ſ. oben, S. 148.

Oder auch beſondere zur Erlernung der mechaniſchen ꝛc. Künſte gewidmete Anſtalten; ſ. unter Schule.

Kunſt-Spiel, Kunſt-Spieler; ſiehe Spiel.

Kunſt-Sprache, die in einer Kunſt übliche Art ſich auszudrücken; der Inbegriff aller zu einer Kunſt gehörigen Kunſt-Wörter. So hat jede Wiſſenſchaft, jedes Handwerk, ja ſelbſt jede Beſchäftigung, ihre eigene Kunſt-Sprache, worin die dahin gehörige Dinge und Veränderungen kurz und den Kunſt-Genoſſen deutlich ausgedrückt werden. Siehe auch Kunſt-Wort.

Kunſt-Stange, } ſ. oben, S.

Kunſt-Verſtändige, derjenige, welcher eine Kunſt verſteht, und von einem Künſtler und bloßen Kunſt-Liebhaber noch verſchieden iſt.

Kunſt-Verwandte, ſ. Kunſt-Genoß, oben, S. 250.

Kunſt-Waren, ſ. oben, S. 302.

Kunſt-Werk, ein Werk der Kunſt, oder mit Kunſt hervor gebrachtes Ding. In engerer Bedeutung wird ein Product der bildenden Künſte ein Kunſt-Werk genannt. Siehe Kunſt-Handel, und Kunſt-Kammer.

Kunſt-Werkzeuge, ſ. Kunſt-Kammer.

Kunſt-Winde, ſ. oben, S. 252.

Kunſt-Wort, ein Wort, ein in einer Wiſſenſchaft, Kunſt oder Beſchäftigung eigenes Ding auf eine kürze und den Kunſt-Genoſſen verſtändliche Art auszudrücken; das beſondere Wort, welches bey einer jeden Kunſt, Handwerk und Profeſſion, zur Benennung der Verrichtung und Werkzeuge gebraucht wird; L. Terminus artis, Terminus technicus. Siehe Kunſt-Sprache.

Die Kunſt-Wörter haben überhaupt das Gepräge der Nationen, die ſie erfanden, oder verbeſſerten. So ſind die meiſten Kunſt-Wörter von griechiſcher Abkunft, da die Griechen ſich vornehmlich darauf legten, die Wiſſenſchaften vollkommen zu machen; und eben ſo haben wir von den nordiſchen Völkern, die ſich in der Schifffahrt hervor thaten, viele von unſern See-Nahmen.

Die Kunſt-Wörter mancher alten Hanthierungen und Lebens-Arten, z. B. der Bergleute, Jäger, Fiſcher, und zum Theil auch der Schuſter, Weber, u. ſ. f. ſind ſehr ſchätzbare Ueberreſte der alten Sprache, ſo wie ſie zu der Zeit, als dieſe Lebens-Art ſich zu bilden anfing, üblich war, daher man ſie nicht ſorgfältig genug ſammeln kann. Es verräth daher nicht wenig

nig

nig Unwissenheit, wenn man diese Kunst-Wörter einem lächerlichen Triebe, etwas besonderes zu haben, zuschreibt, und sich z. B. darüber kitzelt, wenn die Jäger die Ohren eines Hasen Löffel und die Füße Läufe nennen. Dies waren in den ältesten Zeiten gangbare Ausdrücke, welche uns in sehr vielen Fällen die wahren und ursprünglichen Bedeutungen der Wörter kennen lehren.

Die Kunst-Wörter gehören, nach dem Urtheile eines scharfsinnigen Beckmann (*), zu dem noch unerkannten Reichthum unserer Sprache: die meisten sind sehr alt, viele sind verstümmelte Fremdlinge, und von wenigen ist Ableitung und Rechtschreibung untersucht und bestimmt. Es ist unangenehm, daß einerley Werkzeuge und Arbeiten, bey verschiedenen Künstlern und Handwerkern, ganz verschiedene Benennungen haben. Wollte man die technologische Terminologie philosophisch oder systematisch bearbeiten, so würde man mehr Synonymen abzuschaffen, als neue Nahmen einzuführen haben. Aber gesetzt, daß jemand diese Arbeit zu Stande brächte, welches, so nützlich sie seyn würde, doch so bald nicht geschehen wird, so würde man sich doch die gemeine Sprache der Künstler und Handwerker bekannt machen müssen, wenn man ihnen Rath, Vorschriften und Gesetze geben, und von ihnen Nachrichten und Bemerkungen haben will, oder wenn wir von ihnen, und sie von uns verstanden werden sollen; so gut als man die Provinzial-Nahmen der Pflanzen wissen muß, wenn man die Botanik gemeinnützlich machen will (**).

Man hat so wenig Ursache, sich über die Kunst-Wörter zu beklagen, daß man vielmehr ihre Anzahl so

(*) In seiner Anleitung zur Technologie, 2te Ausg. (Gött. 1787, 8.) S. 14.

(**) Ne opifices quidem tueri sua artificia possent, nisi vocabulis vterentur nobis incognitis, vsitatis sibi. CICERO *de fin. bonor.* III, 2.

so lange vermehren sollte, bis jeder in der Theorie und Ausübung der Künste vorkommende klare Begriff sein Wort hat. Es kann allerdings ein großer Mißbrauch damit gemacht werden; wie man denn die Sprache überhaupt mißbraucht, und nur zu oft, statt der Gedanken, bloße Wörter sagt. Es ergeht der Kunst-Sprache, wenn sie in die Hände seichter Köpfe kommt, eben so wie der wissenschaftlichen Sprache der Metaphysik, die unter den Händen der Scholastiker zu einem leeren Geschwätz geworden ist. Ein anderer schlimmer Mißbrauch der Kunst-Sprache wird von denen gemacht, die in Schriften, die nicht für Liebhaber und Kenner der Kunst, sondern für alle Leser überhaupt geschrieben sind, in der Kunst-Sprache reden, und dadurch unverständlich werden. Die Künste sind für alle Menschen, und diejenigen, die sich einmahl der Welt als Lehrer ankündigen, müssen die Gelegenheiten ergreifen, ihnen die Werke der Kunst, die ihnen nützen können, bekannt zu machen; auch so gar sie von ihrem Werthe oder Unwerthe, von ihren Vollkommenheiten und Mängeln, zu unterrichten. Thun sie es aber in der Kunst-Sprache, so ist ihr Unterricht vergeblich, weil der gemeine Leser sie nicht versteht, oder gar auf den Wahn geräth, als ob die Kenntniß der Kunst-Werke von einer Menge schwer zu verstehender Wörter abhange.

Ein Kenner thut wohl, wenn er bey guter Gelegenheit selbst den gemeinen Mann, den er bey dem Schauspiele spricht, auf das Gute und Schlechte derselben aufmerksam macht. Aber er muß dabey bedenken, daß er keinen Kenner, dem die Kunst-Sprache geläufig ist, vor sich hat. Diesem könnte er vermittelst der Kunst-Wörter sehr kurz seine Beobachtungen mittheilen. Aber dem gemeinen Manne muß er nicht von Ankündigung, von Knoten, von Charakteren, Monologen, vom Coup de Theatre, und dergleichen

Din-

Dingen, ſprechen, wovon er nichts verſteht. Er muß eben das, was die Kunſt-Wörter bedeuten, durch ihm bekannte Wörter ausdrücken.

Unter Kennern ſind die Kunſt-Wörter von vielfältigem Nutzen. Sie kürzen die Reden ungemein ab; ſie machen, daß man ſich gar vieler den Künſten weſentlicher Begriffe, die ohne beſondere Zeichen nicht genug helfen würden, verſichert. Der, dem die Kunſt-Sprache geläufig iſt, denkt, bloß weil er auſſer den Begriffen der Sachen, die Töne der Wörter beſitzt, weit beſtimmter und ausführlicher an alles, worauf er Achtung zu geben hat. Die Kunſt-Wörter dienen ihm zur Beurtheilung, wie dem Redner die rhetoriſchen Fächer (Topica) zur Erfindung dienen. Wem bey dem Anſchauen eines Gemähldes gleich alle mahleriſche Kunſt-Wörter einfielen, deſſen Beurtheilung würde eben darum keine zum Gemählde erforderliche Eigenſchaften entgehen. Es iſt kaum zu glauben, wie viel uns ſonſt bekannte Begriffe, da, wo man ſie nöthig hat, uns entgehen, wenn der Ton

allmählich, aber nicht ohne die Begriffe, deren Zeichen ſie ſind, in die gemeine Sprache übergetragen würden; und derjenige würde gewiß ein nützliches Werk thun, der ein Wörter-Buch aller zu den ſchönen Künſten gehörigen Wörter, mit richtiger Beſtimmung ihrer Bedeutung heraus gäbe (*).

Für die Kenntniß und Theorie der Künſte ſelbſt bleibt, in Abſicht auf die Kunſt-Wörter, noch die wichtige Arbeit übrig, daß man ihre Bedeutung allgemeiner, oder, wie man in der Metaphyſik ſpricht, transcendent, mache. Die Künſte ſind im Grunde einerley, behandeln ähnliche Gegenſtände, und durch ähnliche Mittel. Keine Kunſt hat Regeln, oder Maximen, wovon das Allgemeine nicht auch in andern Künſten vorkomme. Die Sprache hat ihre Zeichnung, ihr Colorit, ihr Helldunkles, ihre Gruppierungen, wie die Mahlerey; nur ſind dieſe Dinge in einer Kunſt eher zu bemerken, als in einer andern; daher entſtehen Kunſt-Wörter, die man anfänglich nur in einem Zweige der Kunſt braucht. Zur Vollkommenheit der Theorie der Künſte iſt nöthig, daß man jede beſonders kenne, und das Verfahren der einen in die andere herüber trage; alsdann werden die, ſonſt einzel-

(*) In Anſehung der bildenden Künſte, haben wir: Herrn Pernety Handlexikon der bildenden Künſte, worinnen alles, was beym Zeichnen, Mahlen, Bildhauen, Kupferſtechen, Stein-, Metall- und Formenſchneiden, Aetzen und Gießen, üblich iſt, erkläret wird. Aus dem Franzöſ. überſetzt. Berlin, 1764, gr. 8.

In Anſehung der Manufacturen, Fabriken und Handwerker, iſt dergleichen nützliches Werk: Joh. Karl Gottfr. Jacobſons technologiſches Wörterbuch, oder alphabetiſche Erklärung aller nützlichen mechaniſchen Künſte, Manufacturen, Fabriken und Handwerker, wie auch aller dabey vorkommenden Arbeiten, Inſtrumente, Werkzeuge und Kunſtwörter, nach ihrer Beſchaffenheit und wahrem Gebrauch. Vier Theile. Berl. und Stett. 1781 — 1784. gr. 4.

[redacted]

Künſtler.

[illegible] Künſtler heißen, welche [illegible] Kenntniß einer oder [illegible] die zur Gelehrſamkeit ge[illegible] verrichten können, oder [illegible] wenigſtens viel Geſchick, Ueb[illegible] erfordert wird. Mit dem aller[illegible] rechnet man alſo zu den Künſtlern vor[illegible], Kupferſtecher und Bildhauer [illegible] in unſerer Gegend nennt man we[illegible] die freyen Künſtler, denen die Obrigkeit [illegible] Geſetze und Schranken einer Zunft auf[illegible] ſie geben ſich auch ſelbſt dieſen Nah[illegible] Die Freyheit entſpringt oft aus zufälligen [illegible] z. B. wenn man hierdurch eine Profeſſion, [illegible] in einem Lande fehlt, herbey locken will. [illegible] finden ſich in unſerm Lande manche Profeſſions[illegible] Künſtler, die in andern Ländern gewöhnliche [illegible] ſind, und umgekehrt; denn in den [illegible] Ländern, wo die Profeſſionen erſt [illegible] Kurzem empor gekommen, und zum Theil durch

[redacted]

mit ihnen zu schließen, sich unterstehen sollen. Wenn nun Unsere Lande selbst an dergleichen Künstlern, Manufacturiers und Handwerkern, noch keinen Ueberfluß haben, sondern, besage deshalb publicirten Patents v. 29 Nov. 1718, noch hin und wieder verschiedene Arten von Handwerkern fehlen, welche Wir in Unsere Städte zu etabliren suchen: Als können Wir dergleichen Unsern Landen höchst schädliche Unternehmungen keinesweges gestatten, sondern befehlen dir hiermit in Gnaden, den Magistraten, Accise-Bedienten und Polizey-Reitern in denen deiner Inspection anvertraueten Städten in Unserm Nahmen alles Ernstes anzudeuten, auf dergleichen Leute, welche ohne Unsere allergnädigste Special-Permission aus Unsern Landen einige Künstler, Manufacturiers und Handwerks-Meister oder Gesellen, in fremde Lande, heimlich oder öffentlich zu locken sich unterstehen möchten, fleißig Acht zu geben, sobald sie jemand entdecken, wider welchen deshalb ein gegründeter Verdacht seyn sollte, solchen zur Haft zu bringen, und an dich davon sofort zu berichten, worauf du entweder selbst, oder durch den Commissariats-Fiscal ohne einigen Zeit-Verlust die Untersuchung nehmen, und das abgehaltene Protocollum Inquisitionis sammt deinem Berichte einsenden mußt. Seyndt ꝛc. Gegeben Berlin, d. 9 Oct. 1719.

Auf Sr. Kön. Maj. allergnädigsten Special-Befehl.

Ilgen. Grumbkow. Kraut.

An ꝛc. Hartmann.

In Gmäß an die übrigen Steuer-Räthe und Commissarios loci.

Es ist nur das Geschäft weniger Menschen, die Wonne zu fühlen, und die Kraft zu bewundern, die der weise Schöpfer und Allbeherrscher der Welten, in das vernünftigste seiner Geschöpfe, den Menschen, gelegt hat, ihn und seine Natur nachzuahmen; ja, nicht allein nachzuahmen, sondern aus ihr wieder eine

ung allein hervorgebracht wird, und daß die Fälle von eigner Selbſtbildung und einer angebornen Fähigkeit gut zu handeln, nie etwas dawider beweiſen. Ich gebe es zu, daß ein Mahler und Bildhauer, ſo wie auch andere Künſtler, geboren werden müſſen; daß man dem ungeachtet aber billig auch für ihre Ausbildung, als Menſchen, die mit Menſchen, und zwar mit dem vorzüglichſten Theile derſelben, umgehen ſollen, ſorgen müſſe, welches höchſt ſelten geſchieht. Ich ärgere mich darüber, wenn man die übertriebene Leidenſchaften und die Unſittlichkeiten bey einem Künſtler für Genie-Streiche ausgibt, die man vergeben und denen man nachſehen müſſe. Ich möchte dieſe Genie-Streiche aus den Lebens-Beſchreibungen der Künſtler, in welchen man ſie noch dazu fleißig aufbewahrt hat, wegwünſchen, und an deren Stelle die Früchte einer moraliſch guten Lebens-Art, zur Ehre der Kunſt, ſetzen. Die Anzahl großer Künſtler iſt eben nicht ſtark, noch geringer aber die, von deren Betragen man viel Gutes, im moraliſchen Verſtande, ſagen könnte. Ob dies gleich dreiſt geſagt zu ſeyn ſcheint, ſo wird es doch jeder, der die Künſtler-Geſchichte durchgeht, und mit ihnen ſelbſt öftern Umgang gehabt hat, finden, daß viele von ihnen große Fehler, in Abſicht der Sittlichkeit, begangen haben, und daß eine beſſere Beobachtung derſelben, viel zu ihrer Größe und allgemeinen Schätzung würde beygetragen haben. Ich würde zu weitläuftig werden, wenn ich alle die Beyſpiele ausheben wollte, die hier zum Beweiſe dienen können; und lebende Perſonen anzuführen, verbiethet die Menſchen-Liebe. Kurz, man findet deren ſehr viele, die es beſtätigen, daß es vielen Künſtlern an Sittlichkeit fehle und gefehlt habe; und es iſt gewiß, daß noch jezt häufig darüber geklagt wird, daß man eine verfeinerte Lebens-Art an ihnen vermiſſe, die man doch von ihnen erwartet;

daß viele durch einen übel angebrachten Stolz allen nähern Umgang aufheben, den man mit ihnen zu haben wünscht, und daß es höchst unnatürlich sey, Leuten, welche von dem Werthe der Kunst keine Kenntniß haben, ihre Unwissenheit hierin hart vorzurücken, wie es manchmahl von ihnen geschieht.

Aber woher dieses alles? Vielleicht liegt es in folgenden Ursachen. Wenn der Künstler unglücklicher Weise keine gute und wohlgeordnete Erziehung empfangen hat, welches an sich schon ein großer Uebelstand wird, so ist er noch überdies, nach unsern jezigen politischen Stats-Verfassungen, ein Mann des Zufalles und der Entbehrlichkeit, der nicht nach Würden geschätzt wird, noch werden kann, weil die großen Einschränkungen, die man allgemein macht, es verbiethen, viel für die Künste zu verwenden, wie ihre Bearbeiter doch verlangen, und der allergeringste Theil der Menschen von dem wahren Werthe der Kunst unterrichtet ist. Die mehresten Künstler entstehen daher von ungefähr, ohne gehörige Ausbildung, leben in Dürftigkeit, und arbeiten für mäßigen Unterhalt. Dieser Zustand erhält sie in einer gebeugten Lage, in der es ihnen selten einfällt ihr Haupt zu erheben. Tritt aber unverhofft der Fall ein, daß sie hervor gezogen und geehrt werden, so ist dies ihnen ungewöhnlich, und sie werden aus ihrer Sphäre versetzt, ohne sich in diese Veränderung finden zu können. Kommt noch reichlicher Verdienst dazu, so sind die Schranken gebrochen; die Lebens-Art wird prächtiger, und bald darauf verschwenderisch; vertrocknet die Quelle wieder, woraus geschöpft worden ist, so treten alsdann Elend, Kummer und die schlimmsten Folgen ein, die bloß aus Mangel an Klugheit und geläutertem Verstande entstanden sind. Zum Beyspiel: Der König von Preußen, Friedrich II. gab, nach geendigtem siebenjährigen Kriege, durch den veranstalteten Bau des

neuen

neuen Schloſſes bey Potsdam, welcher höchſt koſtbar war, einer großen Menge Künſtler aller Art, einen nicht geringen Verdienſt, wodurch ſich mancher von ihnen auf lebenslang ein ſicheres Auskommen hätte verſchaffen können; allein, ſo lange der Verdienſt fortwährte, ſo lange gingen unter ihnen Verſchwendung und Ausſchweifungen aller Art im Schwange, ſo daß nach Endigung der Bauten bald alle wieder ſo arm waren, als vorher, und genöthigt, ſich zum Theil zu zerſtreuen, und Unterhalt durch Arbeit in der Fremde zu ſuchen, die viele nicht fanden. Zur Zeit des blühenden Glückes brennt der Künſtler, es jeden empfinden zu laſſen, wie wichtig die Kunſt ſey, die ihm Verdienſt gibt. Selten, daß man ſolches gegenſeitig verſteht, und nicht mit neidiſchen, oft bittern Aeuſſerungen erwiedert. Sparſamkeit wird bey den Künſtlern zur überflüſſigen Tugend, weil man ſich immer nach neuen Aufmunterungen und Ergetzlichkeiten ſehnet; weil man den irrigen Begriff hat, ein Kopf, der nicht durch Wohlleben angefeuert worden iſt, könne nicht künſtleriſch denken.

Es verräth doch wohl ſchlechte Erziehung bey einem Künſtler, wenn er glaubt, die Kunſt ſoll die Quelle dieſes Wohllebens und der Verſchwendung für ihn werden, wenn er ſie bloß deshalb gegen andere erhebt, weil er in der Geſchichte ehemahls berühmt geweſener Mahler, Bildhauer und Bau-Meiſter gefunden hat, daß einige von ihnen, von Kaiſern, Päpſten, Königen und Fürſten, herrlich belohnet, und dadurch in den Stand geſetzt wurden, herrlich und in Freuden zu leben. Man zeige dieſen Künſtlern, daß wahre Meiſter ihrer Kunſt ſich genügſam bezeigten, nur ihr Glück allein in einer gründlichen und rechtſchaffenen Ausübung ihrer Kunſt fanden, und daß die wenigſten von ihnen bey ihren Lebzeiten die verdiente Belohnungen empfingen; daß die Nachwelt erſt ihr

aber er ist in seinen uns hinterlassenen Werken unsterblich und unvergeßlich. Oft wird auch ein Schmierer dem Verdienstvollen vorgezogen, bezahlt und geehrt, indessen der leztere verborgen bleibt und darbet (*). Aber diese Verborgenheit ist ihm viel werth. Geschieden von der Unbilligkeit, die im Gewühl der Menschen sehr oft verübet wird, fühlt er in sich die Größe, die ihm Gott geschenkt hat, und sucht die Spuren des Allmächtigen in der reizenden Natur, mit unaussprechlicher Freude und unbeschreiblichem Vergnügen. Sein Lohn ist die Zukunft, welche den wahren Verdiensten über kurz oder lang Gerechtigkeit wiederfahren läßt; und sein Ende wird nicht traurig, da er mit Freuden auf die Arbeiten hinsieht, die ihn überführen, er habe wirklich gelebt; dies versüßt den Tod, und lohnet alle Mühseligkeiten.

Kann sich der Künstler solche Vorstellungen machen, so wird er sich leicht zufrieden geben, wenn der Gedanke von Belohnung und Wohlleben, von Ehre und Vorzügen, die ihm versagt werden, sich bey ihm eindringt. Sich selbst genug, wird er bey rechtschaffener Ausübung der Kunst die Welt tief unter sich sehen; und so viel wird ihm doch in allen Lagen und Umständen werden, daß er nicht verhungern darf, denn dieses Schicksal trifft, eine allgemeine Hungers-Noth ausgenommen, sehr wenige Menschen; und

(*) Es ist mit ein Grund, warum mancher braver Künstler mit seiner Arbeit nichts erwerben kann: weil er sich so leicht nicht wagt, mit etwas schlechtem vor dem Publicum aufzutreten. So vergehen Zeiten, indessen der Sudler kühn mit seinen elenden Producten sich hervor waget, und Gewinn und unverdiente Belohnung erhält, und solche dem Ersten, wenn er ein rechtschaffenes und geprüftes Kunst-Stück darbiethet, entzieht, weil sich selten Käufer zur schlechten und guten Ware zugleich finden; ob sie sich gleich schämen, wenn sie das schlechte bezahlt haben, so fehlt es ihnen doch hernach an der Bezahlung für das gute.

„Woher kommts, daß ſo mancher Künſtler, in Abſicht ſeines ſittlichen Charakters, ſeiner Kunſt oft ſo wenig Ehre macht? Woher kommts, daß ſo mancher Künſtler, ſo wie er einerſeits groß in ſeinem Fache iſt, auf der andern doch ſo klein in Abſicht ſeiner Bildung und ſeines moraliſchen Lebens erſcheint? Was erklärt gewiſſer Maßen dieſen Widerſpruch? Was erklärt ſo manchen Künſtler-Hang nach einem ausſchweifenden Leben? Woher kommt oft jene völlige Nonchalance? Woher jene ſo genannten Genie-Streiche, die man vorzüglich an Künſtlern entdeckt?

Dieſe Erſcheinung möchte ich mir jezt erklären; dieſe Fragen will ich jezt zu beantworten ſuchen.

Der erſte Grund davon liegt, wie ich glaube, in der Art ſeines Studiums, und der Bildung, die er ſich für ſein Fach zu geben beſtrebt. Iſt es nicht gerade der ſinnliche Theil ſeines Ichs, den der Künſtler am meiſten, und oft nur zu ſehr, auf Koſten anderer Kräfte, ausbildet; ja, nach der Natur ſeiner Kunſt, und nach den Bedürfniſſen einer artiſtiſchen Vollkommenheit, die er ſich zum Ziel gefaßt, ausbilden muß?

Was, — wenn er anders groß in ſeiner Kunſt werden will, was ſucht er mehr, was kann, was ſoll er mehr ſuchen, als ein feines Gefühl für jede Schönheit? als Gefühl für jeden ſinnlichen Reiz? Iſt Geſchmack alſo nicht die erſte Kraft, die er auszubilden ſucht? Alle ſeine Bemühungen, ſind ſie nicht auf die Cultur ſeiner ſinnlichen Kräfte, und der empfindenden Hälfte ſeiner Seele gerichtet?

Ich rede vom Künſtler, wie er meiſtens wirklich iſt, wie er uns ſo oft im Leben erſcheint; und alſo liegt es auſſer meinem Wege, mich über den Werth dieſer Bildung einzulaſſen; nur ſo viel führe ich als Folge derſelben an, daß aus dieſer Ausbildung der bloß empfindenden Seele, aus dieſer Ausbildung jenes ſinnlichen Reizes, ſehr leicht ein Bedürfniß nach Sinnlichkeit überhaupt entſtehen könne. Dieſes Bedürfniß, das befriedigt, und wieder befriedigt, ſehr leicht Hang nach Sinnlichkeit werden kann, wie oft iſt es die erſte Quelle des diſſoluten Künſtler-Lebens! Er erſcheine uns nun am Opfer-Altar der Venus, oder unter den Geweihten des Wein-Gottes, oder wo er wolle. Vielleicht unterſtüzt folgende Bemerkung, die ich tauſendmahl zu machen Gelegenheit hatte, dieſe Meinung.

Woher

bloß praktiſcher, ſoll er auch theoretiſcher Künſtler werden, ſoll er die Geſetze des Schönen, Wahren, Natürlichen, Erhabenen, Würdigen, bis auf ihre einfache Elemente zerlegen können, ſo erfordert dies allerdings — Kopf, Anſtrengung der Denk-Kräfte, Ueberlegung und Nachdenken.

Aber wie viel Künſtler erlernen denn ihre Kunſt, auf dieſe Art? Lernen ſie die meiſten nicht bloß mechaniſch? Sind die meiſten derſelben das, was ſie ſind, oder bloß durch Uebung, durch Fertigkeit der Hand geworden? Sind ſie von Kenntniß der Grundſätze ihrer Kunſt nicht oft ſo weit entfernt, als der völlige Laie?

Der Jüngling, der zu einem künftigen Künſtler beſtimmt iſt, wird er, nach dem gewöhnlichen Schlag, der Künſtler Erziehung, nicht von Erlernung jeder andern Wiſſenſchaft abgehalten? Sucht man ſich nicht zu überreden, er wiſſe genug, wenn er nur ſein Inſtrument verſtände? Was thut ein ſolcher Jüngling wohl anders, als daß er den ganzen lieben langen Tag kratzt, oder dudelt? Ernſtere Wiſſenſchaften — geſetzt man entfernte ihn auch nicht von ihnen — müßten ſie ihm dennoch nicht völlig unſchmackhaft werden bey dieſer Art der artiſtiſchen Erziehung? Daher bleiben alſo tauſend Kräfte des Jünglings ungebildet! Daher ſchrumpfen die höhern Fähigkeiten ſeiner Seele oft um ſo mehr ein, je höher ſeine mechaniſche Fertigkeit, oder auch wohl, — ſein bloß ſinnlicher Geſchmack ſteigt. Daher ſind unſere Virtuoſen, in allen dem, was auſſer ihrer Sphäre liegt, gemeiniglich ganz fremd; daher begehen ſie ſo manche Handlung, deren ſich kalte Ueberlegung ſchämen müßte.

Wenn alſo Ton-Künſtler, nach dem beißenden Spott Erasmus, tauſend Mahl in Abſicht ihrer Sitten, eine ſo leichte Ware zu ſeyn pflegen, wie Noten-Blätter in die Luft geworfen; kommt dies nicht vom Mangel der Ausbildung höherer Denk-Kräfte, kommt dies nicht von Vernachläſſigung der ruhigen Ueberlegung und Urtheils-Kraft mit her, die den Hang nach Sinnlichkeit erſticken, dem Künſtler Gefühl für Tugend und Wohlanſtändigkeit lehren, und ihn auf dem Pfad der Würde erhalten würde?

Bildner des Künſtlers, Väter, oder Mentore, ſuchet in dem Grad, das Judicium eures Jünglings zu vervollkommnen, in welchem ihr ſeinen Geſchmack zu verfeinern euch beſtrebt; vergeßt die höhern Kräfte ſeiner Seele nicht, indem

gen, nichts als ſinnliche Zerſtreuungen, nichts als täglich neu geſchaffene Bedürfniſſe — nichts als ſinnlichen Genuß des Lebens, nichts als einen diſſoluten Wandel, worüber die Tugend oft erröthen, deſſen ſich kalte Ueberlegung oft ſchämen muß.

So ſind die Beyſpiele, die er in der Welt, in welcher ſein eigener Wirkungs-Kreis liegt, findet. Wie gefährlich ſind ſie für ſein Herz, das durch das Studium ſeiner Kunſt, nun ſchon einen weichen, nachgebenden Ton angenommen, das durch den langen Gebrauch der ſinnlichen Schönheiten der Kunſt, nun ſchon gewiſſer Maßen, einen Hang nach Sinnlichkeit überhaupt gelernt! Ein Künſtler, der ſeine Kräfte, vielleicht nur dem ſinnlichen Theil ſeines Ichs, vielleicht nur der Bildung ſeiner Gefühle aufgeopfert, der die Entwicklung der Denk-Kräfte ſeiner Seele, auf welche ſich doch das Gefühl der Würde, der Ehre und Tugend gründen, darüber verſäumt und verwahrloſet: — Ein ſolcher Künſtler, der darüber noch durch ſeine Beſtimmung an Orte geführt wird, wo er auſſer ſich faſt keine andere Art von Vergnügen kennen lernt, als ſinnliche, rauſchende, flatterhafte; — keine andere Art von Menſchen oft kennen lernt, als Wollüſtlinge, die kein anderes Bedürfniß kennen, als dasjenige des Selbſtgenuſſes, ohne Rückſicht auf Tugend oder Menſchen-Pflicht; die nicht gewohnt ſind, in Befriedigung ihrer Wünſche durch irgend etwas ſich aufhalten zu laſſen: — wird er, dieſer empfängliche Künſtler nicht mit in den Wirbel hinein geriſſen werden? Wird er nicht mit dem großen Haufen nach einerley Ziel des Vergnügens rennen? Werden dieſe Beyſpiele nicht von der traurigſten Wirkung auf ihn ſeyn? Wird nicht unter andern, ſein Aufenthalt in Städten und an Höfen die Urſache ſeines diſſoluten Lebens mit ſeyn?

Ich habe keinen Beruf, weder Städten noch Höfen eine Straf-Predigt zu halten; aber, noch einmahl, es iſt gefährlich für den Künſtler, daß ihn ſeine Kunſt gerade nur an beyde führt! Gefährlich für ihn, daß ihm gerade ſein eigener Wirkungs-Kreis faſt täglich eine neue Scene ſolcher ſchlimmen Beyſpiele eröffnet.

Unterſuchen will ich hier nicht näher, welchen Einfluß ein Stolz, dem an beyden Orten oft ſo ſehr geſchmeichelt wird,

wird, in das diſſolute Leben des Künſtlers haben könne. Aber gewiß iſt es, daß ein ſolcher Künſtler, deſſen Stolz überall Nahrung findet, ſich immer mehr erlauben und weniger Rückſichten nehmen wird. Gewiß iſt es, daß ein Künſtler, der noch ungewiß der Schätzung und des Beyfalles, nach dieſer Schätzung, nach dieſem Beyfalle ſtrebt — ihn weit mehr, durch die Summe aller ſeiner Realitäten zu erhalten ſuchen wird, als ein ſolcher, der überzeugt iſt, daß ſchon ſeine Kunſt, ohne andere Rückſichten ſich ſichere Rechnung darauf machen könne. Ein Stolz, dem ſo oft, dem täglich geſchmeichelt wird, macht dreiſt, bläht auf, nährt die Eigenliebe, gibt das Anſehen von Wichtigkeit. Ein ſolcher Künſtler, dem täglich Weihrauch geſtreuet wird, wird er ſich nicht über alles hinweg ſetzen? Wird er im täuſchenden Gefühl ſeiner Wichtigkeit, nicht tauſendmahl die Geſetze des Wohlſtandes und der Sittlichkeit überſchreiten? Wird er ſich nicht zu überreden ſuchen, daß er auf nichts je Rückſicht zu nehmen habe? Wird er nicht glauben, ihm verzeihe man alles, ihm ſehe man alles nach? Wird er ſich alſo nicht alles erlauben, wird er ſich nicht zu jeder Befriedigung ſeines Wunſches berechtigt halten? Iſt ſein ſo oft genährter Stolz nicht der gefährlichſte Feind der Würde ſeiner Menſchheit? Wird er es

fremden Nation kennen zu lernen (*). Er lernt täglich neue Bedürfnisse des sinnlichen Vergnügens kennen. Sein Herz wird täglich empfänglicher, täglich offener für jeden sinnlichen Reiz, für jede Welt-Anhänglichkeit. Kurz, das Reisen versinnlicht ihn täglich mehr, zerstreuet immer mehr seine Seele, zieht ihn immer mehr von soliden Geschäften, von ernsthaften Betrachtungen, ab. Das Reisen trennt ihn gewisser Maßen von allen Verbindungen, erhebt ihn über die Gesetze. So lange er reiset, ist er, gewisser Maßen, in seinen Augen ein ganz freyer Mann. Er hat kein Vaterland, als die Welt; Gatte, oder Kinder, oder andere Verbindungen, die ihn an sein Vaterland knüpfen könnten, sind nun vergessen. Er lebt nur für sich. Niemand hat ihm, wie er denkt, zu befehlen. Niemand ist Beobachter seiner Handlungen; niemands Blick, niemands Untersuchung darf er scheuen. Heute ist er hier, morgen an einem andern Ort; was bekümmern ihn die Urtheile der Welt? Wie leicht ist es für einen solchen Mann, auf Reisen seine höhere Verbindlichkeit zu vergessen! Wie leicht ist es geschehen, daß er sich im Vergessen seiner selbst, jeder Art von Wollust und Ausschweifung in die Arme wirft! Wie leicht, daß er im geizigen Genuß jeden gegenwärtigen Augenblickes sorglos um die Zukunft ist! Wie leicht also kann das Reisen Veranlassung zu einem dissoluten Leben geben! Tausend neue Vergnügungen, tausend sinnliche Ergetzungen, kommen einem Reisenden von selbst entgegen: — und sind tausendmahl willkommen, weil das Reisen, der tägliche Genuß der schönen Schöpfung, der tägliche Anblick so tausend schöner Scenen der Welt, den Genuß der Sinnlichkeit, der Seele überhaupt leicht zum Bedürfniß machen können.

Hierzu kommt noch der Vorrath an barem Gelde, den der Künstler oft hat; auch er kann sehr leicht eine Veranlassung zu einem dissoluten Leben werden. Nicht nur die Sittenlehre sagt: Reichthum kann der Tugend und Menschen-Würde leicht gefährlich werden; es sagt es auch die Erfahrung, und besonders Künstler-Geschichte. Was

(*) Es ist ja bekannt, daß Künstler dieser Art, reisen: — mehr um sich zu zeigen, um sich hören zu lassen, als — um zu lernen.

wird, in das diſſolute Leben des Künſtlers haben könne. Aber gewiß iſt es, daß ein ſolcher Künſtler, deſſen Stolz überall Nahrung findet, ſich immer mehr erlauben und weniger Rückſichten nehmen wird. Gewiß iſt es, daß ein Künſtler, der noch ungewiß der Schätzung und des Beyfalles, nach dieſer Schätzung, nach dieſem Beyfalle ſtrebt — ihn weit mehr, durch die Summe aller ſeiner Realitäten zu erhalten ſuchen wird, als ein ſolcher, der überzeugt iſt, daß ſchon ſeine Kunſt, ohne andere Rückſichten ſich ſichere Rechnung darauf machen könne. Ein Stolz, dem ſo oft, dem täglich geſchmeichelt wird, macht dreiſt, blähet auf, nährt die Eigenliebe, gibt das Anſehen von Wichtigkeit. Ein ſolcher Künſtler, dem täglich Weihrauch geſtreuet wird, wird er ſich nicht über alles hinweg ſetzen? Wird er im täuſchenden Gefühl ſeiner Wichtigkeit, nicht tauſendmahl die Geſetze des Wohlſtandes und der Sittlichkeit überſchreiten? Wird er ſich nicht zu überreden ſuchen, daß er auf nichts je Rückſicht zu nehmen habe? Wird er nicht glauben, ihm verzeihe man alles, ihm ſehe man alles nach? Wird er ſich alſo nicht alles erlauben, wird er ſich nicht zu jeder Befriedigung ſeines Wunſches berechtigt halten? Iſt ſein ſo oft genährter Stolz nicht der gefährlichſte Feind der Würde ſeiner Menſchheit? Wird er es

fremden Nation kennen zu lernen (*). Er lernt täglich neue Bedürfnisse des sinnlichen Vergnügens kennen. Sein Herz wird täglich empfänglicher, täglich offener für jeden sinnlichen Reiz, für jede Welt-Anhänglichkeit. Kurz, das Reisen versinnlicht ihn täglich mehr, zerstreuet immer mehr seine Seele, zieht ihn immer mehr von soliden Geschäften, von ernsthaften Betrachtungen, ab. Das Reisen trennt ihn gewisser Maßen von allen Verbindungen, erhebt ihn über die Gesetze. So lange er reiset, ist er, gewisser Maßen, in seinen Augen ein ganz freyer Mann. Er hat kein Vaterland, als die Welt; Gatte, oder Kinder, oder andere Verbindungen, die ihn an sein Vaterland knüpfen könnten, sind nun vergessen. Er lebt nur für sich. Niemand hat ihm, wie er denkt, zu befehlen. Niemand ist Beobachter seiner Handlungen; niemands Blick, niemands Untersuchung darf er scheuen. Heute ist er hier, morgen an einem andern Ort; was bekümmern ihn die Urtheile der Welt? Wie leicht ist es für einen solchen Mann, auf Reisen seine höhere Verbindlichkeit zu vergessen! Wie leicht ist es geschehen, daß er sich im Vergessen seiner selbst, jeder Art von Wollust und Ausschweifung in die Arme wirft! Wie leicht, daß er im geitzigen Genuß jeden gegenwärtigen Augenblickes sorglos um die Zukunft ist! Wie leicht also kann das Reisen Veranlassung zu einem dissoluten Leben geben! Tausend neue Vergnügungen, tausend sinnliche Ergetzungen, kommen einem Reisenden von selbst entgegen: — und sind tausendmahl willkommen, weil das Reisen, der tägliche Genuß der schönen Schöpfung, der tägliche Anblick so tausend schöner Scenen der Welt, den Genuß der Sinnlichkeit, der Seele überhaupt leicht zum Bedürfniß machen können.

Hierzu kommt noch der Vorrath an barem Gelde, den der Künstler oft hat; auch er kann sehr leicht eine Veranlassung zu einem dissoluten Leben werden. Nicht nur die Sittenlehre sagt: Reichthum kann der Tugend und Menschen-Würde leicht gefährlich werden; es sagt es auch die Erfahrung, und besonders Künstler-Geschichte. Was

(*) Es ist ja bekannt, daß Künstler dieser Art, reisen: — mehr um sich zu zeigen, um sich hören zu lassen, als — um zu lernen.

Was wird sich ein solcher Künstler wohl versagen, in einer Welt, wo man so oft den Werth des Menschen nach dem Gewichte seiner Börse und der Schwere seines Kleides abmißt? — in einer Welt, wo man durch klingende Münze so leicht die Gesetze versöhnen, ja gewisser Maßen sich über dieselben hinweg setzen kann?

So fließt also so manche Thorheit, so manche Ausschweifung, so manche dissolute Aufführung des Künstlers, zulezt in den Reichthum, er bestehe nun in Geld, oder Vorrath von goldenen Uhren, Dosen und Ringen — als Quelle zurück. Ob aber der Künstler bey einem vollen Beutel nicht besser, als bey dem Gefühle eines gewissen Mangels, spielen werde? ist eine Frage, die ausser meinem Wege liegt; denn ich redete hier bloß vom Mißbranch des Reichthumes, und behauptete bloß, daß ein Glück, in welches sich der Künstler nicht zu schicken wisse, ihn auch zu weit führe, und zu Ausschweifungen verleite. Ich läugne nicht gerade hin, daß die Künste Töchter des Ueberflusses seyn; aber dieser Satz leidet seine Einschränkung, und hat seine Ausnahmen.

Erklären kann ich mir also das dissolute Leben so mancher Künstler, dieser kurzen Abhandlung zu Folge, aus der eigenen fehlerhaften Art ihrer Bildung und Erziehung, vermöge welcher man nur auf Ausbildung der Gefühle, auf Verfeinerung des sinnlichen Geschmackes sieht, und die Vervollkommnung der höhern Seelen-Kräfte fast ganz vernachlässigt; vermöge welcher man den Jüngling meistens nur mit Tändeleyen unterhält, und zu sehr von Erlernung gründlicher Wissenschaften, die nur allein die Urtheils-Kraft vervollkommnen können, zurück hält. Erklären kann ich mir es aus einem Hang nach Sinnlichkeit, der für den Künstler bey einer zwecklosen Bildung, bey einem fehlerhaften Studium der Kunst, leicht Bedürfniß werden kann. Erklären — aus seinem eigenen Wirkungs-Kreis, der in den Städten, der an Höfen ist, wo er durch schlimme Beyspiele so leicht verführt, und in den Strudel der Sinnlichkeit mit hinab gezogen werden kann: — aus der übertriebenen Schätzung, die er oft durch seine Geschicklichkeit einärndet, — aus einem zu sehr geschmeichelten Stolz, der ihn aufblähet, über Rücksichten auf die Urtheile kälterer besserer Menschen erhebt und hinweg setzt, und ihn die Gesetze der Sittlichkeit, des Wohlstandes, der

Men-

Menſchen-Würde, oft mit Füßen treten läßt. Erklären kann ich mir es, durch ſein öfteres Hin- und Herreiſen in der Welt, das ihn zu ſehr von den engern geſellſchaftlichen Verbindungen trennt, ihn für Familien-Bande kälter macht, ihn von gewiſſen Rückſichten zu ſehr entfernt, ihm von neuem Hang nach ſinnlichen Zerſtreuungen lehrt, und ihn, da er doch überall fremd iſt, als einen Scheuloſen, von der Achtung und Furcht der Geſetze befreyet. Erklären kann ich mir es, aus einem Glücke, das der nicht zum kalten Nachdenken, zur Selbſtbeherrſchung erzogene Jüngling ſo oft verſchwendet; aus einem Vorrath an Gelde; aus einem Reichthum, der aus Mangel der Haushaltungs-Kunſt und der Gefühle für ſeine höhern Verpflichtungen, — für unſern Künſtler eine Gelegenheit zu Ausſchweifungen wird, und oft gerade ſo wieder aus ſeiner Hand geht, wie er hinein kam.“

Künſtlich, Kunſt beſitzend und darin gegründet, doch nur in der zweyten, dritten und vierten Bedeutung des Haupt-Wortes.

1. Der künſtliche Tag, das künſtliche Jahr, in der Chronologie, im Gegenſatze der natürlichen, die genau nach dem Sonnen-Laufe berechnete Dauer des Tages oder des Jahres. Siehe Kunſt 2, oben, S. 92.

2. Kunſt beſitzend. Ein künſtlicher Mann. Er iſt ſehr künſtlich. Imgleichen in der Kunſt gegründet, zu deſſen Hervorbringung Fertigkeit in Anwendung der Uebungs-Sätze erfordert wird, und in engerer Bedeutung mit Einſchließung des Nachdenkens, des Fleißes. Eine künſtliche Arbeit. Das iſt ſehr künſtlich.

3. In engerer Bedeutung im Gegenſatze des natürlichen, durch Fertigkeit erworben. Dieſe Miene iſt dir nicht natürlich, ſie iſt künſtlich.

4. Mit dem Neben-Begriffe des Unächten, des Falſchen, durch die Kunſt nachgemacht, gekünſtelt. Künſtliches Gold. Eine künſtliche Schönheit.

5. Liſtig, ränkvoll. Eine künſtliche Ausflucht. Eine ſehr künſtliche Lüge.

Bey dem Willeram kunſtig, im Dän. kunſtig.

unſtlos, ohne Kunſt, d. i. ohne durch Uebung erlangte Fertigkeit, und in dieſem Mangel gegründet. Ein kunſtloſes Gemählde.

In einem edlern Verſtande heißt die Natur kunſtlos, ſo fern ihre zum Vergnügen des Menſchen gereichende Veränderungen nach unveränderlichen Geſetzen erfolgen, und keine erſt durch Uebung mühſam erlangte Fertigkeit voraus ſetzen.

So auch die Kunſtloſigkeit.

unſtmäßig, den Regeln der Kunſt gemäß.

unſtreich, reich an Kunſt, einen hohen Grad der Fertigkeit in Hervorbringung eines Werkes beſitzend, und darin gegründet.

untſch, ſ. 1. Kunz.

untſchut der Perſer, Seſamum orientale *Linn.*; ſ. Seſam.

unzſch, id. im Kur-Kreiſe, eine Benennung des

rad in Schwaben, der daſelbſt Hof gehalten hat, benannt worden ſind, und worauf ein Löwe geprägt war.

Künzelsau, Cünzelsau, ein artiger volkreicher Markt-Flecken am Kocher, im Fürſtenthume Hohenlohe, im fränkiſchen Kreiſe, links mit waldigen Gebirgen, rechts mit hohen fruchtbaren Weinbergen umgeben. Er iſt ein ganerbſchaftl. Ort; die jetzigen Gan-Erben ſind: Hohenlohe-Oehringen, Kur-Maynz, das Bisthum Würzburg, und das Ritter-Stift Comburg. Das hieſige Schloß wurde vormahls die Feſte Bartenau genannt. Es iſt hier ein hohenlohe-oehringiſches Schloß und Amt. Dieſes Städtchen hat kaum ½ Stunden im Umfange, iſt aber doch ſehr volkreich (*); ſchon beym erſten Blick ſieht man ihm ſeine Induſtrie und ſeinen Wohlſtand an. Es beſteht hauptſächlich durch ſich ſelbſt, nähmlich durch Handel und Abſatz ſeiner verarbeiteten Waren. Man könnte zwar ſagen, einige Zünfte und Handwerker, wie z. B. die Metzger und Schuſter, wären viel zu ſehr überſetzt, allein ſie bringen ſich doch auf der andern Seite ſehr gut fort. Alle beynahe mögliche Gattungen von Handwerkern ſind da befindlich. Man zählt allein gegen 60 Metzger, 23 Bäcker, 70 Schuh-Macher, 14 Schneider, 17 Schild-Wirthe, 11 Kauf- und Kram-Läden, 6 Schön-Färbereyen, 10 Roth- und Weiß-Gärber, 2 Gold-Schmiede, Geſchmeide-Macher, Zinn-Gießer, Kupfer-Schmiede, Kürſchner, Tuch-Macher, u. d. gl. Einige von den Kaufleuten treiben Speditions-Handel, der viele tauſend Gulden des Jahrs beträgt, und ziehen ihre Waren unmittelbar aus Holland. Der Vieh-Handel iſt hier vorzüglich wichtig und einträglich. Es wohnen hier verſchiedene Metzger, die theils allein, theils in

(*) Im J. 1785, waren hier 2156 Menſchen.

Geſellſchaft, einen Ochſen-Handel im Großen, nach Strasburg, und von da nach Paris und andern franzöſiſchen Städten treiben. Dieſe kaufen die Ochſen theils ſelbſt, theils durch ihre Knechte und Beytreiber, in einem gewiſſen Bezirke von Franken, den Bauern und andern Land-Wirthen ab. Dieſe künzelſauer Vieh-Händler, kaufen nun, eine Woche in die andere gerechnet, wenigſtens 150 große Ochſen auf, und ſchicken ſolche, entweder auf einem oder mehrern Haufen, durch ihre Treiber nach Strasburg. Ein Par Ochſen koſten beym Au[illegible] auf oft mehr als 200 Gulden rheiniſch; rechnet man aber im Durchſchnitt das Stück zu 50 Rthlr., ſo beträgt dies wöchentlich, auf 150 Stück, 7500 Rthlr., und folglich jährlich 390,000 Rtl. Dieſe beträchtliche Summe, welche jährlich nur in einem kleinen Diſtricte gewonnen wird, hat auch in neuern Zeiten die Fürſten dieſer Länder ermuntert, die Vieh-Zucht und den Vieh-Handel auf alle mögliche Weiſe zu begünſtigen. Im J. 1784, waren in Hohenlohe 4 Compagnien, die nach Paris, Metz und

Kein Ort in ganz Hohenlohe iſt ſo volkreich und ſo gewerbſam, als dieſer. Er zeichnet ſich noch überdies durch eine größere Wohlfeilheit der Waren und Lebens-Mittel aus, woran vielleicht ſeine Lage und eine größere Conſumtion Schuld ſeyn mag. Das beſte Fleiſch von ganz Hohenlohe wird hier geſchlachtet. Ein Glück für dieſen Ort iſt es, daß die Natur einen ſtarken Bach durch denſelben geleitet hat, wodurch die Unreinigkeiten ab- und in den Kocher geführt werden; ſonſt möchten die vielen Metzger und Gärber die Luft ungeſund machen. Künzelſauer Kaufleute, Roth- und Weiß-Gärber, Kürſchner und andere Gewerb-Männer beziehen die frankfurther Meſſe. Uebrigens herrſcht auch hier ein verhältnißmäßig größerer Luxus; ſo wie die Künzelſauer gewiſſer Maßen unruhige Köpfe ſind, und ein gewiſſes Freyheits-Gefühl affectiren.

Meine Reiſe durch Hohenlohe, in Hrn. Hirſching allgem. Archiv für die Länder- und Völkerkunde, (Lpz. 1799, gr. 8.) S. 36, fgg.

Kuopio, eine Landes-Hauptmannſchaft in Finland, in welcher, im J. 1782, ſind 94866 Menſchen gezählt worden. Sie begreift die Landſchaft Sawolax, deren Nahme eine mit Rauch angefüllte Wike bedeutet, und welche eine Grafſchaft iſt. Dieſe Landſchaft iſt 34 ſchwediſche Meilen lang, und 21 Meilen breit. Es ſind hier zwar nicht viel Aecker, Wieſen und Vieh-Weiden, aber deſto mehr Wälder, Seen, Flüſſe und Moräſte, welche das Land faſt allenthalben durchſchneiden. Dieſe Gewäſſer fließen mehrentheils in den See Saima, welcher von Norden nach Süden durch das Land geht, 40 Meilen lang, mit vielen bergigen Inſeln angefüllt iſt, und, vermittelſt des großen und heftig brauſenden Ströhmes Woxen, in den ladogaer See fällt. Das Land iſt ſo ungleich eingetheilt und übel bewohnt, daß die liegenden Gründe, welche zu einem Bauerhof gehören, 10, 12 bis 20 Meilen von

[redacted]. Die Einwohner haben we[redacted] [redacted] viel Buchweizen, und [redacted] [redacted] der Viehzucht, Jagd, Fi[redacted] [redacted] der Pelzwerke der Wälder, und han[redacted] [redacted] getrockneten Fiſchen, Fellen und [redacted] [redacted] ſind mehrentheils ſehr klein. [redacted] [redacted] werden hier häufig angetrof[redacted] [redacted] ſind nur in 3 Härader abgetheilt, und [redacted] [redacted] Kirchen.

[redacted] ein ehemahliges Dorf, und neu an[redacted] [redacted] auf einer Halb-Inſel, welche der See [redacted] [redacted] Das Kirchſpiel Kuopio, in wel[redacted] [redacted] eingelegt werden iſt, iſt eines der älteſten im [redacted] [redacted] hat der Landes-Hauptmann ſeinen [redacted] [redacted] hat hier ein Eiſenwerk auf See-Erz, [redacted] [redacted] mit Hamen von dem Grunde des Meeres her[redacted] [redacted] wird, angelegt.

[redacted] Strodelinna, ein königl. Domänen-Gut.

[redacted] Kiwi, ein vornehmlich in Nieder-Sachſen üb[redacted] [redacted] Wort, wo es theils einen geflochtenen Korb,

[redacted]

In Indigoterien, hat man eine Weich- oder Käulunge-, eine Schlag- eine Ruhe- und eine Setz-Küpe; ſ. im XXIX Th. S. 573, fgg.

Es bedeutet eigentlich ein jedes hohles Gefäß, und gehört zu dem Geſchlechte der Wörter Koben, Kober, Kübel, Kuſe, Kaue, u. ſ. f.

Kupenfahren, Kupenführen, Cupaevectio, ein ehemahliges Ritter-Spiel zu Lüneburg; ſ. Kopenfahren, im XLIII Th. S. 765, fgg.

Küper, ein Böttcher, welcher Kufen, d. i. große hölzerne Gefäße, beſonders Wein-Gefäße, verfertigt, und zugleich mit dem Weine umzugehen weiß. Siehe Küfer, im LIV Th. S. 539.

In Nieder-Sachſen, wo dieſes Wort eigentlich einheimiſch iſt, iſt der Küper ein Faß-Binder, welcher den Kaufleuten bey dem Einpacken und Beſichtigen der Waren, beſonders ſolcher, welche in Fäſſer gepackt werden, hilft.

Küpern, bey den Webern; ſ. Köper, im XLIII Th. S. 831.

Küpf, Küpflein; ſ. 1 Kopf, 3, im XLIV Th. S. 2.

1. **Kupfer, Kupfer im Geſichte**, im gem. Leben, der Kupfer-Handel, ein Collectivum, braunrothe Blattern oder große Finnen im Geſichte zu bezeichnen; diejenige hartnäckige Haut-Krankheit, da das Geſicht durchaus mit rothen juckenden Blattern oder Finnen beſäet iſt, wovon es ganz verſtellt ausſieht; L. Gutta roſacea, Fr. Goutte-roſe. Wenn dieſe Krankheit ſchon im höhern Grad iſt, und die Blattern braun oder dunkelroth, oder kupferfarbig ausſehen, ſo heißt ſie im Franz. la Couperoſe, und das damit behaftete Geſicht, un viſage couperoſé.

Daher **kupferig**, dergleichen Blattern und Finnen habend. Sehr kupferig ausſehen. Ein kupferiges Geſicht.

dem Hofe selbst abliegen. Die Einwohner haben wenig Ackerbau, säen aber doch viel Buchweizen, und ernähren sich ausserdem von der Viehzucht, Jagd, Fischerey, und von dem Gebrauche der Wälder, und handeln mit Talg, Butter, getrockneten Fischen, Fellen und Pelzwerk. Ihre Häuser sind mehrentheils sehr klein. Elen- und Renn-Thiere werden hier häufig angetroffen. Das Land wird in 3 Härader abgetheilt, und enthält folgende zwey Oerter.

1. Kuopio, ein ehemahliges Dorf, und neu angelegte Stadt auf einer Halb-Insel, welche der See Kallaweſi formiret. Das Kirchspiel Kuopio, in welchem sie angelegt worden ist, ist eines der ältesten im Lande. Hier hat der Landes-Hauptmann seinen Sitz. Man hat hier ein Eisenwerk auf See-Erz, welches mit Hamen von dem Grunde des Meeres heraufgehohlt wird, angelegt.

2. Brahelinna, ein königl. Domänen-Gut.

Kupe, Küpe, ein vornehmlich in Nieder-Sachsen übliches Wort, wo es theils einen geflochtenen Kober, (s. Th. XLII, S. 189), theils aber auch einen Kübel, (s. Th. LIV, S. 251) und eine Kufe (s. Th. LIV, S. 537) bedeutet.

Eine Kupe Bier ist in Berlin ein Bier-Faß von bestimmter Größe, ungefähr das was in Meissen eine Kufe ist, indem sie 2 Faß, 4 Tonnen, 16 Aehmchen, oder 384 Quart oder Maß, hält.

Im Hochdeutschen ist es nur bey den Woll-Färbern üblich, wo es einen kupfernen Kessel bedeutet, in welchem die Wolle blau gefärbet wird, daher derselbe auch die Blau-Küpe genannt wird. Figürlich drückt es bey ihnen auch die Mischung und Zubereitung der Ingredienzien aus, welche zum Blau-Färben erfordert werden. Eine Küpe anstellen, die blaue Farbe in dem Kessel zubereiten. Siehe im V Th. S. 624, fgg. und 636, fgg.

In

In Indigoterien, hat man eine Weich- oder Läulungs-, eine Schlag- eine Ruhe- und eine Setz-Küpe; ſ. im XXIX Th. S. 573, fgg.

Es bedeutet eigentlich ein jedes hohles Gefäß, und gehört zu dem Geſchlechte der Wörter Koben, Kober, Kübel, Kufe, Kaue, u. ſ. f.

Kupenfahren, Kupenführen, Cupaevectio, ein ehemahliges Ritter-Spiel zu Lüneburg; ſ. Kopenfahren, im XLIII Th. S. 765, fgg.

Küper, ein Böttcher, welcher Kufen, d. i. große hölzerne Gefäße, beſonders Wein-Gefäße, verfertigt, und zugleich mit dem Weine umzugehen weiß. Siehe Küfer, im LIV Th. S. 539.

In Nieder-Sachſen, wo dieſes Wort eigentlich einheimiſch iſt, iſt der Küper ein Faß-Binder, welcher den Kaufleuten bey dem Einpacken und Beſichtigen der Waren, beſonders ſolcher, welche in Fäſſer gepackt werden, hilft.

Küpern, bey den Webern; ſ. Köper, im XLIII Th. S. 831.

Küpf, Küpflein; ſ. 1 Kopf, 3, im XLIV Th. S. 2.

1. **Kupfer, Kupfer im Geſichte**, im gem. Leben, der Kupfer-Handel, ein Collectivum, braunrothe Blattern oder große Finnen im Geſichte zu bezeichnen; diejenige hartnäckige Haut-Krankheit, da das Geſicht durchaus mit rothen juckenden Blattern oder Finnen beſäet iſt, wovon es ganz verſtellt ausſieht; L. Gutta roſacea, Fr. Goutte-roſe. Wenn dieſe Krankheit ſchon im höhern Grad iſt, und die Blattern braun oder dunkelroth, oder kupferfarbig ausſehen, ſo heißt ſie im Franz. la Couperoſe, und das damit behaftete Geſicht, un viſage couperoſé.

Daher **kupferig**, dergleichen Blattern und Finnen habend. **Sehr kupferig ausſehen. Ein kupferiges Geſicht.**

in der Luft schallet, und einen groſsen Klang und Geräusch verursachet. Die Philosophen und Chemisten eignen dem Kupfer unter den Planeten die Venus zu, und bezeichnen es daher auch mit ♀, weil der Planet Venus einen Einfluß in dieses Metall haben soll, oder auch, weil man ehemahls der Göttinn Venus die rothe Kupfer-Farbe zueignete.

Weil das Kupfer sich so gern bey andern Metallen antreffen läßt, und zugleich unter allen Metallen am auflöslichsten ist, indem es sich ohne Schwierigkeit fast allen salzigen und metallischen Materien überläßt, haben die alten Chemisten dasselbe Meretrix metallorum (eine Buhlerinn der Metalle) genannt.

Das Kupfer, Griech. χαλκὸς, Ital. Rame, Russ. Med, ist unstreitig eines der merkwürdigsten und nützlichsten der uns bis jezt bekannten Metalle. Nicht leicht zeigt sich eines in so vielerley, und zum Theil so prächtigen und wunderbaren Gestalten; keines macht mit andern Mineralien so verschiedene Compositionen, und keines ist, nach dem Eisen, von so allgemeinem Gebrauch, als das Kupfer. Die Kenntniß seiner Erze, und deren vortheilhafteste Aufbereitung und Verschmelzung, ist also ein sehr wichtiger Gegenstand der Metallurgie. Und obgleich seit geraumer Zeit her, einige der geschicktesten Chemisten und Mineralogen sich mit demselben beschäftigt, und Mittel zu besserer Ausbringung desselben auszufinden gesucht haben, so hat es denselben doch bisher nicht ganz geglückt, den erwünschten Zweck zu erreichen. Noch hört man immer die alte Klage über Sprödigkeit des Kupfers aus dieser oder jener Gegend. Ich werde mich bemühen, alles, was man von der Kenntniß, Bearbeitung und dem Gebrauche des Kupfers zu wissen verlangen kann, in möglichster Kürze anzuführen.

Das Kupfer, wofür Luther in der deutschen Bibel immer Erz sezt, war das erste Metall, welches man, nächst dem Eisen, in der alten Welt bearbeitete,

mit

mit welchem ſchon Tubalkain umzugehen wußte; 1 Moſ. 4, 22. Nach der Sündfluth wird des Kupfers und Eiſens nicht eher wieder, als in Hiob's Zeiten, nahmentlich gedacht; Kupfer nähmlich Hiob 41, 18. und Eiſen, C. 19, 24; 20, 24, fgg. So geſchieht auch der Kupfer-Arbeiten Erwähnung: Gegoſſenes Erz, Hiob. 41, 15. Elephanten-Knochen ſind eherne Meiſterſtücke, Hiob. 40, 13. Gegoſſene metallene Spiegel, Hiob. 37, 18. Kupferne Spiegel für Frauensperſonen, die vor der Stifts-Hütte zuſammen kamen, aus welchen Spiegeln hernach das Waſch-Becken der Prieſter und ſein Geſtell verfertigt worden ſind; 2 Moſ. 38, 8. Eherne Bogen, Hiob 20, 24. Man bediente ſich deſſelben zur Stifts-Hütte, da ein großer Theil von den Geräthen derſelben von Kupfer vorkommt; 2 Moſ. 27, 10. 11. 17. 19. Bey der Stifts-Hütte wurden an Kupfer 70 Centner und 2400 Sekel, alſo in allem 212, 400 Sekel verarbeitet; 2 Moſ. 38, 29. Eben ſo enthielt Salomons Tempel verſchiedene Kunſt-Werke von Kupfer, unter welchen beſonders zwey Säulen und das eherne Meer zu bemerken ſind; 1 Kön. 7, 13. fgg. Auch David hatte zum Tempel-Bau einen großen Vorrath von Kupfer und Eiſen-Werk hinterlaſſen; 1 Chron. 22, 3. 14. welches deſto begreiflicher iſt, da beyde Metalle einheimiſch waren, und beſonders in dem Erbtheile des Stammes Aſſer gefunden wurden; 5 Moſ. 33, 25. Nach Hrn. geh. Juſt. R. Michaelis Bemerkung (a), ſcheint Moſes in ſeinen Geſetzen den irdenen Geſchirren weniger günſtig geweſen zu ſeyn, die kupfernen aber mehr gebilliget zu haben; und bemühet ſich dabey zugleich die neuern Einwürfe gegen den Gebrauch des Kupfers zu Speiſe-Geſchirren zu beantworten. Er verſichert, daß, bey der unter den Iſraeliten von Moſe eingeführ-

(a) Moſaiſches Recht, Th. 4, §. 217, S. 314.

führten Reinlichkeit, dieſelben hätten ganz unſchädlich ſeyn können.

Es werden zwar wenig Länder in der Welt angetroffen werden können, wo es nicht Kupfer-Erze geben ſollte; allein nicht überall ſind ſie in ſolcher Menge und von ſo reichem Gehalte vorhanden, um einen ergiebigen Bergbau darauf zu führen. Indeſſen iſt ſehr wahrſcheinlich, daß in alten Zeiten viel mehrere Kupfer-Bergwerke in Umgange geweſen ſeyn, als jezt. Plinius (3) redet ſchon von verſchiedenen Kupfer-Bergwerken in Aſien, auf Cypern, (4), in Italien, Germanien, Gallien, und Spanien, die zu ſeiner Zeit betrieben worden ſind. Das Kupfer iſt auch damahls ſchon ſehr gemein geweſen; denn man hat es nicht nur zu verſchiedenen Werkzeugen und zu Waffen (5), ſondern auch ſelbſt zur Münze und zu mancherley Compoſitionen angewendet, worunter das Korinthiſche Erz, welches, nach Plinius, ſo gar dem Silber und auch faſt dem Golde vorgezogen wurde, und wovon ich im XLIV Th. S. 546. f. gehandelt habe, das berühm-

Jahrhunderten Kupfer-Erze gefördert worden, wovon wir die Beweiſe in der Geſchichte finden. Diejenigen Kupfer-Bergwerke aber, von welchen keine Geſchichte ſpricht, und die alſo mit zu den allerälteſten zu gehören ſcheinen, ſind die ſibiriſchen. Nicht nur die alten Kupfer-Halden und Pingen (6), ſondern auch die vielen kupfernen Werkzeuge, die man in den alten Gräbern findet, beweiſen, daß der Berg-Bau auf Kupfer einſt hier ſehr beträchtlich geweſen ſeyn müſſe; und es iſt ſo gar noch zweifelhaft, ob damahls das Eiſen im Gebrauch geweſen ſey (7). Dieſe Ueberbleibſel von den alten ſibiriſchen Kupfer-Arbeiten finden ſich noch in Menge in den ſajaniſchen, altaiſchen und uraliſchen Gebirgen, die zu mehrern neuern noch im Umtrieb ſtehenden Kupfer-Werken die Anleitung gegeben haben.

Das Kupfer iſt aber jezt bey weitem nicht ſo häufig zu finden, als das Eiſen; auch iſt ſeine Gewinnung und Zubereitung viel mühſamer, künſtlicher und koſtbarer; gleichwohl gibt es in unſern Zeiten noch ſehr wichtige Kupfer-Bergwerke, wovon ich weiter unten die beträchtlichſten anzeigen werde.

Unter den Bergwerken der unedlen Metalle und Mineralien, verdienen inſonderheit die Kupfer-Bergwerke alle Aufmerkſamkeit und Beförderung.

Es

(6) Pingen nennt man, im Bergbaue, Vertiefungen in Geſtalt eines Keſſels, beſonders ſo fern ſie von eingefallenen ehemahligen Berg-Gebäuden herrühren.

(7) Einige behaupten ſo gar, das Kupfer ſey eher, als das Eiſen, erfunden worden. Lucretius z. B. ſagt:

Et prior aeris erat quam ferri cognitus vſus.

und Heſiodus:

Καλκῷ δ' εἰργάζοντο· μέλας δ' οὔπω ἦεν σίδηρος.

(Sie arbeiteten in Kupfer, denn das ſchwarze Eiſen war noch nicht erfunden.)

Mart. Hiſbiberg diſſ. an vis aeris prius quam ferri innotuerit.

Es ſind nicht die Gold- und Silber-Bergwerke, die ein Land reich machen, ſondern die Bergwerke der unedlen Metalle, der mineraliſchen Salze und Farben und anderer Mineralien, ſind es, welche dieſes weit eher zu leiſten im Stande ſind. Der wahre Reichthum eines Landes iſt derjenige, welcher durch die Commerzien in den Stat eingeht. Dieſer ſetzt voraus, daß er eine Frucht des Fleißes und der Arbeitſamkeit iſt; und indem er durch den Handel in das Land einfließt, belebt er alle Zweige des Nahrungs-Standes, indem er ſich in dieſelben ausbreitet, jedermann zum Fleiß und zur Geſchicklichkeit ermuntert, und in den Stand ſetzt, ſich die Bequemlichkeiten des Lebens zu verſchaffen. Dieſe Wirkung kann man ſich von dem Golde und Silber, welches die Berg-Werke des Landes liefern, niemahls verſprechen. Dieſes Gold und Silber erweitert niemahls die Commerzien des Landes, und geht nur zu geringen Theilen in dieſelben ein, weil die Beſitzer der Bergwerke ſelten geneigt ſind, deshalb mehr aufzuwenden, weil ſie große Einkünfte haben; und wenn ſie auch ihren Luxus vermehren, und das Land gewinnt nicht ſelbſt alle Arten von Manufactur- und Fabrik-Waren, ſo dient dieſe Verſchwendung zu nichts, als die Ausbeute der Bergwerke deſto ſchleuniger in die Hände anderer Völker zu bringen. Spanien gibt davon ein ſehr überzeugendes Beyſpiel ab. Die Anzahl der Menſchen, welche durch Gold- und Silber-Bergwerke ernähret werden, iſt auch allemahl gegen die Menſchen, welche durch andere Bergwerks-Producte und durch die Fabriken, denen ſie zu Materialien dienen, ihre Nahrung finden, überaus mäßig. Ganz anders aber verhält es ſich mit den Bergwerken der unedlen Metalle, der mineraliſchen Salze und Farben, und anderer Mineralien. Dieſe Producte geben ſchon an ſich ſelbſt Kaufmanns-Waren ab, die einem beträchtlichen auswärt-

wärtigen Handel zum Grunde dienen können; und wenn man sich auf alle Arten von Fabriken befleißigt, wozu dergleichen Bergwerke die Materialien liefern, so können daraus sehr wichtige auswärtige Commerzien entstehen, die einem Volke zu einer unaufhörlichen Quelle des Reichthumes gereichen. Diese Bergwerk-Producte und Fabriken-Waren finden den gewissesten auswärtigen Absatz, weil diese Waren zur Bequemlichkeit des Lebens unentbehrlich sind, und weil es so viele Länder gibt, die entweder wegen ihrer natürlichen Beschaffenheit, oder der Nachlässigkeit ihrer Einwohner, dergleichen Waren nicht gewinnen. Der Reichthum, der auf diese Art in den Stat eingeht, ist eine Frucht des Fleißes und der Aufmerksamkeit, und mithin ein wahrer Reichthum des Landes, weil er sich auf wirkliche Güter, und nicht auf die vorstellende Zeichen der Güter, gründet, die so wenig allein einen wahren Reichthum auswachen können, als das Zeichen der Sache die Sache selbst ist. Daher hat auch der dadurch eingehende Reichthum alle Wirkung, die der wahre Reichthum des Landes allein haben kann; er belebt alle Zweige des Nahrungs-Standes, und muntert immer mehr zum Fleiß und zur Geschicklichkeit auf, dahingegen das Gold und Silber, welches durch andere Wege in den Stat eingeht, eher die Trägheit und Faulheit der Nation wirkt. Diese Wahrheit könnte mit den Beyspielen vieler Völker aus der Geschichte bestätigt werden. Nie ist ein Volk wahrhaftig reich gewesen, und hat eine belebende Wirkung davon empfunden, als welches solchen durch Fleiß und Aufmerksamkeit und durch die Commerzien erworben hat.

Es würde daher allemahl als ein Fehler bey dem Kammeralwesen anzusehen seyn, wenn man auf diejenigen Bergwerke nur eine geringe Aufmerksamkeit bezeigen wollte, bey welchen es nicht um Gold und Silber zu thun ist. Zehn Bergwerke von unedlen Metallen und

andern Mineralien, ob sie gleich zusammen kaum so viel Ausbeute geben, als ein einziges Silber-Berg-Werk, sind gewiß in den Augen desjenigen, welcher die wahren Triebfedern des Handels und der Wohlfahrt des States versteht, zehn Mahl schätzbarer, als dieses Silber-Bergwerk. Alle Waren, die dadurch gewonnen werden, wenn auch die Ausbeute nur sehr wenig ist, sind eine Ausbeute des States; denn er zieht entweder dadurch so viel edle Metalle von andern Völkern an sich, als ihr Werth beträgt, oder erspart so viel Ausfluß an Gelde, und beschäftigt dadurch überdies eine Menge Menschen; eine Sache, die für einen großen Stat, in Ansehung der Bevölkerung, sehr wichtig ist!

Verdienen nun die Bergwerke der unedlen Metalle und Mineralien überhaupt die Aufmerksamkeit der Regierung, so kann man dieses insbesondre mit allem Rechte von den Kupfer-Bergwerken behaupten. Man kann sich davon sogleich selbst überzeugen, wenn man diejenigen Fabriken, Handwerker und Professionisten erweget, welche das Kupfer unter ihre Haupt-Materialien rechnen. Um nur einige derselben zu nennen, so gehören hierher: die Stück- und Glocken-Gießereyen; die Gelb- und Roth-Gießer; die Kupfer-Schmiede; die Gürtler, die Draht-Zieher, und alle Professionisten, welche in Messing arbeiten, weil das Messing aus einer Vermischung von Kupfer und Zink oder einer zinkischen Erde, wie der Galmey ist, entsteht, mithin das Kupfer zum Messingmachen unumgänglich nöthig ist. Alle Waren und Producte, welche diese Fabriken, Handwerker und Professionisten hervor bringen, sind in jedem Lande unentbehrlich. Wenn nun alle diese Producte aus fremden Staten eingeführt werden müssen, so gehen dafür sehr große Summen ausser Landes, welche verursachen, daß die Handels-Balance nicht auf dessen Seite ist, und die mit-

mithin nach und nach das Land von Gelde entblößen. Es iſt demnach eine weiſe Maxime für einen Stat, die Kupfer-Bergwerke auf alle Weiſe zu befördern und zu unterſtützen; und ehe man dieſelben in Verfall gerathen lieſſe, würde es allemahl beſſer ſeyn, die Grundſätze der Schweden in Anſehung der Eiſen-Bergwerke nachzuahmen, und den Gewerkſchaften oder Eignern mit einem Geld-Beytrage zu Hülfe zu kommen.

Es ſind gegenwärtig ſowohl in als auſſer Europa noch wichtige Kupfer-Gruben im Umtriebe. Die beträchtlichſten ſind folgende.

In Sibirien, iſt die ganze große Strecke vom Ob bis an den Irtiſch, reich an Kupfer-Gruben. Die reichſte und auch auf die Zukunft noch ſehr ſtarke Ausbeute verſprechende, iſt, nach Hrn. Hofr. Hermann Bericht (8), hier dermahlen: 1. Die (eigentlich aus dreyen beſtehende) Grube der Herren von Pohodjäſchin an der Turja. Sie giebt jezt jährlich ungefähr 60,000 Pud Gar-Kupfer und darüber (9). 2. Die beträchtliche Kupfer-Grube Gumeſchewskoi,

(8) Naturgeſchichte des Kupfers, oder Anleitung zu deſſen Kenntniß, Bearbeitung und Gebrauch, von Bened. Fr. Joh. Herrmann. Erſter Theil, welcher die allgemeinen Eigenſchaften des Kupfers, die Kenntniß ſeiner Erze, und die Anleitung zu deren Bearbeitung und Ausſchmelzung enthält. St. Petersb. 1790, gr. 8. 1 Alphab.

(9) Die zu dieſen Gruben gehörige zwey Hüttenwerke Bogoslowsk und Petropawlowsk, haben ſonſt jährlich 25, 30, 40 bis 50,000, in den leztern Jahren aber 60,000 Pud Gar-Kupfer, und darüber, aufgebracht. Von 1770 bis 15 Nov. 1781, lieferten ſie 659,162 Pud 10 Pf, und ſeit Entdeckung der Gruben von 1726, bis 1788, ungefähr eine Million Pud Gar-Kupfer, welche im Markt-Preiſe einen Werth von faſt 10 Millionen, für die Krone und den Stat aber in Rückſicht des Schläge-Schatzes bey der Kupfer Münze einen Werth von wenigſtens 15 Millionen Rubel ausma-

wovon die Herren v. Turtschaninow Eigenthümer sind, und welche sonst alle Jahr 30,000, jezt aber nur etwa 20,000 Pud abwirft. 3. Die Gruben des Hrn. v. Luginin am Mjäs, die jährlich ungefähr 5000 Pud liefern. Alle diese Gruben geben Berg- oder Gang-Erze; die Kupfer-Gruben an der West-Seite des Urals aber liefern alle Sand-Erze, und geben alle Jahr ungefähr 115,000 Pud Gar-Kupfer. Hiervon sind die permischen Krons-Gruben, und die Gruben des Hrn. v. Twerdischew in der ufimskischen Statthalterschaft die beträchtlichsten. Die sämmtlichen Kupfer-Gruben des Urals liefern also jährlich gegen 200,000 Pud Kupfer (10). 4. Aus den altaischen Gruben hingegen werden etwa 15 bis 20,000 Pud gewonnen (11). 5. Die olonezischen Gruben Woitskoi, Sandalskoi, Peregubskoi, Foimogubskoi und Sawalaskoi, geben jezt sehr wenig, so wie einige unbeträchtliche Gruben in Rußland. Die ganze Menge des jezt jährlich im ganzen russischen Reiche gewinnenden Gar-Kupfers kann also höchstens auf 220,000 Pud, oder ungefähr gegen 80,000 Centner, angenommen werden.

Im orenburgischen Gouvernement, befinden sich im ufischen Districte, allein 18 Kupfer-Berg-Werke, die wirklich im Gange, und auf erhaltene Privilegia angelegt sind (12).

In

(10) Aus den Kupfer-Gruben des uralischen Erz-Gebirges sind allein während der Regierung Katharina II., über 3 Millionen Pud Kupfer gewonnen worden, die im Markt-Preise bey 30, und in Rücksicht der Vortheile des Schläge-Schatzes für den Stat wenigstens einen Werth von 45 Mill. Rubel haben.

(11) Die altaischen Gruben haben von 1766 bis 1 Jul. 1786, 217,745 Pud Kupfer gegeben. Die olonezischen, von 1744 bis 1770, ungefähr 9000 Pud.

(12) Pet. Rytschkov orenburgische Topographie, 1 Th. (Riga, 1772, gr. 8.) S. 219, 288.

In Schweden, ſind die vornehmſten Kupfer-Bergwerke: Fahlun, Nykopparberg, Garpenberg und Riddarhitte, auſſer vielen andern. Das erſte gibt allein jährlich über 5000, und alle zuſammen ungefähr 6000 Schiffpfund, oder 24000 Centner.

Das älteſte und reichſte Kupfer-Bergwerk, iſt der groſſe Kupferberg (Stora Kopparberg) bey Fahlun; es hat anſehnliche Freyheiten, ſo gar das Freyſtatt-Recht (Jus aſyli) bey geringern Verbrechen. In demſelben arbeiten bey 1200 Bergleute. Der öffentliche Verkauf geſchiehet zu Fahlun wöchentlich ein Mahl. Der Ertrag dieſer Grube hat viele merkliche Veränderungen erlitten.

Im J. 1650 waren es		20321	Schpf.	—	Lieſpf.	—	Mk.	Kupf.
— —	1750	— —	4463	ſ	12	ſ	—	ſ ſ
— —	1751	— —	4234	ſ	6	ſ	17	ſ ſ
— —	1752	— —	4852	ſ	14	ſ	2	ſ ſ
— —	1753	— —	5322	ſ	11	ſ	17	ſ ſ
— —	1754	— —	5344	ſ	18	ſ	15	ſ ſ
— —	1755	— —	5255	ſ	4	ſ	2	ſ ſ
— —	1756	— —	5020	ſ	14	ſ	14	ſ ſ
— —	1757	— —	5229	ſ	6	ſ	9	ſ ſ
— —	1758	— —	5833	ſ	3	ſ	16	ſ ſ
— —	1759	— —	5542	ſ	17	ſ	—	ſ ſ
— —	1760	— —	4530	ſ	15	ſ	6	ſ ſ
— —	1761	— —	3646	ſ	1	ſ	13	ſ ſ
— —	1762	— —	4097	ſ	5	ſ	13	ſ ſ
— —	1763	— —	4594	ſ	2	ſ	15	ſ ſ
— —	1764	— —	3550	ſ	19	ſ	11	ſ ſ
— —	1765	— —	4507	ſ	12	ſ	18	ſ ſ
— —	1766	— —	4209	ſ	18	ſ	19	ſ ſ
— —	1767	— —	4878	ſ	18	ſ	14	ſ ſ
— —	1768	— —	3145	ſ	12	ſ	6	ſ ſ
— —	1769	— —	4861	ſ	15	ſ	9	ſ ſ
— —	1770	— —	4441	ſ	4	ſ	2	ſ ſ
— —	1771	— —	4530	ſ	19	ſ	19	ſ ſ

Im J.	1772	waren es	4666	Schpf.	16	Lißpf.	11	Mk.	Kupf.
— —	1773	— —	4907	»	6	»	8	»	»
— —	1780	— —	6439	»	—	»	—	»	»
— —	1781	— —	6477	»	—	»	—	»	»
— —	1782	— —	6696	»	—	»	—	»	»
— —	1783	— —	6836	»	—	»	—	»	»
— —	1784	— —	6634	»	—	»	—	»	»
— —	1785	— —	7142	»	—	»	—	»	»

Jetton auf das Kupfer-Bergwerk in Fahlun; Fig. 3286. Avers: Das geharnischte Brustbild des Königes Friedrich; Umschrift: FRIDERICVS. D. G. REX. SVECIAE Revers: Das Kupfer-Bergwerk, im Quer-Durchschnitt, mit der Ueberschrift: THESAVRVS INGIS. (Ein immerwährender Schatz.) Exergue: AERIFODINA FALVNENSIS.

Lohrmann descriptio & laus celeberrimae fodinae metallicae propc Fahlunam in Dalecarlia orient. Aboae, 1659. f.

Ol. *Naucleri* delineatio magnae fodinae cuprimontanae. 1702. 1703. 4.

Jo. Dan Denso Nachricht von dem berufenen Kupferbergwerke zu Fahlun in Schweden, st. in Dessen physikal. Bibliоth. 3 St (Rost. und Wism. 1754. 8.) S. 218—241.

In den Stiften Chriſtiania und Bergen, ſind mehrere Kupfer-Bergwerke im Gange, die wichtigſten Gruben aber ſind zu Röraas in Drontheim. Sie ſind im J. 1644 durch einen Lappländer, der hier Renn-Thiere ſchoß, entdeckt worden, und deſſen Gemählde wird noch zum Andenken in der Kirche aufbewahrt. Sie haben einen reichen Segen von Erz geliefert, und zwar nach der Berechnung auf 22 Millionen Rthlr. eingebracht. Sie ſind alle vorgemerkt, und die Kuxe werden noch beſtändig für 3 bis 4000 Rthlr. verkauft, da man in manchem Jahre 3 bis 400 Rthlr. pr. Kux Ausbeute erhält. Sie lieferten in den reichlichen Jahren etwa 4000 Schpf. Kupfer. In den lezten Zeiten haben ſie etwas abgenommen, ob ſie gleich noch immer ſehr wichtig ſind, und noch beſtändig geben ſie 200 Rthlr. pr. Kux Ausbeute, und enthalten einen großen Theil des Reichthumes der drontheimiſchen Familien. Die Urſache der Abnahme dieſer Gruben iſt doppelt; theils ſind ihre Gruben, inſonderheit die reichſten und beſten, ſehr verhauen, und ſie kommen in eine Teufe, wo ihre Erze ärmer und mehr ſchwefelig werden, theils nehmen ihre Waldungen mehr und mehr ab, ſo, daß ihnen die Kohlen aus einer gröſtern Entfernung, und folglich mit mehrern Koſten, zugeführt werden müſſen. Sie gebrauchen jährlich etwa 3000 Laſt, jede Laſt zu 10 Tonnen gerechnet, und es wird ihnen ſchon ſchwer, dieſe Menge zuſammen zu bringen. Dies iſt auch die Urſache, daß ſie, ihre Hütten in der Nachbarſchaft zu vertheilen, genöthigt geweſen ſind. Eine liegt bey Tolgen, eine andere bey Kämund, die dritte bey Drägaas, und die vierte bey Röraas ſelbſt. Die zu Röraas gehörige Gruben theilen ſich in die nördlichen und öſtlichen, von welchen die öſtlichen ſowohl die reichſten als auch die älteſten ſind.

Jo. Chr. Fabricius Reiſe nach Norwegen, (Hamb. 1779, 8.) S. 212, f.

In England, ſind, in der Provinz Cornwall und auf Angleſy, ſehr beträchtliche Kupfer-Gruben, welche, nebſt den übrigen im Lande, alle Jahr bis 20,000 Centner Kupfer geben.

Jars, im 3 Th. ſeiner Voyages metallurgiques, gibt den Ertrag der Kupfer-Bergwerke in Cornwall auf 140,060 Pf. Sterl. an. Nach einer andern Nachricht,

ſind daſelbſt, von 1741 bis 1783, 833,579 Tonnen Kupfer-Erz verkauft worden, jede Tonne zu 20 Ctn.; alſo jährlich gegen 19,000 Tonnen. Rechnet man dieſe Erze etwa zu 3 p. C. Gar-Kupfer, ſo gibt dieſe Provinz über 11,000 Ctn. in Einem Jahre.

Nach dem Briefe eines reiſenden Deutſchen, v. Oct. 1783, über den Zinn- und Kupfer-Bergbau in Kornwallis ([13]), werden an Kupfer jährlich 28 bis 30,000 Tonnen, à 2100 Weight, aus den korniſcheu Bergwerken gefördert; dieſe haben zwiſchen 3 bis 4000 Tonnen feines Kupfer, welche leztern 69029 Ctn. 30 Pfund, berl. Gewicht, ausmachen. Nimmt man den Werth eines Centners zu 25 Thlr. an, ſo beträgt das jährliche Product der korniſchen Kupfer-Bergwerke 1,725731 Thaler.

Einige mineralogiſche Nachrichten von Cornwall und den dortigen Kupfererzen, von Hrn. Hawkins, ſt. in Hrn. Bergr. Crell Beytr. zu den chemiſchen Annalen, 2 B. 1 St. (Helmſt. und L. 1786, 8.) S. 43 — 48.

Von Cornwalliſchen Kupfererzen, ſ. Hrn. Prof. Klaproth mineralog. chem. Beytrag zur Naturgeſch. Cornwalliſcher Mineralien, im 7 B. der Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde, (Berl. 1787, gr. 8.) S. 157, fgg.

Reiſe von London in die Grafſchaft Cornwall; Auszug aus dem Reiſejournale eines Deutſchen; ſt. in Hrn. Köhler bergmänn. Journal, 3 Jahrg. 2 B. (Freyb. und Annab. 1790, 8.) S. 1 — 40, und 143 — 171.

Angleſy gab in den leztern 8 Jahren 300 Tonnen Kupfer, alſo jährlich gegen 8000 Ctn. Nimmt man für die übrigen kleinen Gruben in England und Scotland etwa 1000 Ctn. an, ſo ergibt ſich eine jährliche Summe von 20,000 Ctn.

Das vor ungefähr 54 Jahren neu entdeckte Kupfer-Bergwerk zu Acton-Hill, welches dem Herzoge von Devon zugehört, und in der Grafſchaft Stafford ganz nahe an dem Fluſſe Dove liegt, iſt von allen übrigen in den vier Welt-Theilen bisher entdeckten Gruben ſehr unterſchieden. Das Kupfer-Erz läuft nicht in regelmäßigen Adern ſchräge fort, ſondern geht ſenkrecht hinunter in die Tiefe; auf dem Boden werden die Erz-Gänge weit, und öffnen ſich

13) In Hrn. Bernoulli Samml. kurzer Reiſebeſchr. 13 B. (Berl. 1784, 8.) S. 372, f. und Hrn. Fabri geograph. Leſebuch, 7 B. (Halle, 1787, 8.) S. 72.

ſich in Geſtalt einer Glocke. Dieſes merkwürdige Berg-Werk iſt das tiefſte in Groß-Britannien (14), und giebt, nach Abzug aller Koſten, eine jährliche Ausbeute von 8 bis 10,000 Pf. Sterl. (15). Dieſelbe würde ſich verdoppeln, wenn der Herzog die Zahl der Arbeiter, die nur in 300 Menſchen beſteht, verſtärken wollte.

Fr. Wilh. v. Taube Abſchilder. der engländ. Manufacturen ꝛc. 1 Th. (Wien, 1777, gr. 8.) S. 159, f.

In Irland, in der Grafſchaft Wicklow, findet man ſehr reiches Cäment-Waſſer.

Deſcription des mines ou ſources de cuivre, en Irlande, par WILL. HENRY, ſt. im *Journ. etranger*, Nov. 1754, S. 115. — 133.

Expériences ſur les Mines de cuivre de Wicklow en Irlande, par M. BOND, extraites de ſa lettre adreſſée à M. Thompſon, ſt. im *Nouvelliſte econ. & liter. To. 30. p. I. mois de Juill. Août. & Sept.* 1759. S. 79 — 83.

In Deutſchland, ſind die anſehnlichſten Kupfer-Bergwerke in der Grafſchaft Mansfeld und in den benachbarten Gegenden, ferner in Tyrol, am Harz, in Sachſen, Schleſien ꝛc. Bey allen zuſammen werden etwa jährlich 25,000 Centn. Kupfer gewonnen.

(14) Der Theil des Berges zu Acton-Hill, der dieſes Kupfer-Bergwerk enthält, iſt von der Oberfläche der vorbey rinnenden Dove 700 engl. Schuh ſenkrecht hoch, und der Eingang iſt am Fuße des Berges nahe an der Dove. Wenn man gerade hinein faſt horizontal 400 engl. Ellen bis in den Mittelpunct des Berges gekommen iſt, ſo erblickt man über ſich eine Höhle oder Kluft, die wenigſtens 250 E. hoch iſt, und unter ſich das eigentliche Bergwerk, welches eine Tiefe von 460 E. hat, aus welcher das Erz heraus gehohlt, und immer reicher wird, je tiefer man kommt. Daſelbſt laden die Arbeiter das Erz auf Wägen, deren 4 Räder von gegoſſenem Metall ſind, und welche durch Jungen von 12 bis 14 Jahren ganz leicht aus dem Berge bey der Dove heraus gezogen werden.

(15) Ein guter Theil des Kupfer-Erzes wird, zu 7 bis 16 Pf. Sterl. die Tonne, roh verkauft. Der Ueberreſt, der keinen Käufer finden kann, wird geſchmolzen. Zuletzt wird das fertige Kupfer, welches dem nordiſchen nichts nachgiebt, in großen Platten und Stangen verkauft. Die Tonne koſtet 70 bis 80 Pf. Sterl.

Von den Kupfer-Gruben in der gefürſteten
ſchaft Tyrol, ertheilt Hr. Prof. Hacquet, in
r mineralogiſch-botan. Luſtreiſe von dem Berge
glou in Krain zu dem Berge Glokner in Tyrol,
J. 1779 (16), Nachricht.

Wie reich ehedem, und vorzüglich im 16 und 17ten
hrhundert, die tyroliſchen Kupfer-Bergwerke wa-
n, erhellt aus der gründlichen tyroliſchen Bergwerks-
Geſchichte des Hrn. v. Sperges, Wien, 1768. Das
Bergwerk bey Rohrbüchel allein, hat z. B. von 1563
bis 1607, über 3,100,000 Ctn., alſo in Einem Jahre über
70,000 Ctn. Kupfer gegeben; und aus den Erzen um Fal-
kenſtein bey Schwaz ſind damahls auch 20 und mehr
tauſend Ctn. Kupfer jährlich ausgebracht worden.

Im Bambergiſchen, hat man, im J. 1787, in der
Franzludwigs-Grube bey Kupferberg, einen Anbruch
von derbem und kryſtalliſirten rothen Kupfer-Glas und
ſehr ſchönen gediegenen dendritiſch kryſtalliſirten Ku-
pfer, auch ſehr ſeltenem Kupfer-Federerz, gefunden.

Im Amte Suhla, in fränkiſchen Kreiſe.
Ausführlicher Bericht über die im Amte Suhla befindliche und
zum Theil gangbare Eiſen-, Kupfer-, und Silber-Bergwer-
ke, welche d. 7, 8 und 9 Sept. 1691 befahren und in Au-
genſchein genommen worden, von Jo. Matthä. Da-
räus, Berg-Director, ſt. im 45 St. der Fränk. Samml.
(Nürnb. 1766, 8.) S. 249 — 266.

einem Berg-Städtchen im fränk-
Kupfer- und Silber-Berg-
aufgenommen

gang, Kirchberg, Mühlbach, und Grosarl. Sie haben im J. 1780, 1030 Ctn. Kupfer gegeben.

a. *Moll* Oberdeutſche Beyträge zur Naturlehre und Oekonomie, für das J. 1787 (Salzb. 1787. gr. 8.) S. 193, fag.
Bergmänn. Journal. 2 Jahrg. 1 B. 2 St. Febr. 1789, S. 113, fag.

Bey Riegelsdorf, in Heſſen, bringen die Kupfer-Hütten jährlich 2500 Ctn. aus.

Bey Rothenburg, gab das Kupfer-Bergwerk bisher jährlich 4000 Ctn., oder für 100,000 Rthlr., Ausbeute. Das dortige Kupfer wird nach Neuſtadt-Eberswalde geliefert.

Bey Frankenberg, iſt ein ergiebiges Silber- und Kupfer-Bergwerk. Es bringt jährlich 300 Ctn. Kupfer aus. Das bey Thalitter, im Darmſtädtiſchen, liefert jährlich gegen 6 bis 800 Centn. Kupfer, welches wegen ſeiner Güte auf Meſſing verarbeitet wird, ernährt unmittelbar gegen 150 bis 200 Menſchen, und bringt jährlich eine Summe von 20 bis 30,000 Gulden unter die Bewohner der Herrſchaft Itter.

Vom Kupfer in Kur-Sachſen, handelt C. A. Hoffmann, in ſeinem Verſuch einer Oryktographie von Kurſachſen (17).

Bey Bottendorf, im Fürſtenthume Weißenfels.

J. C. D. Schrebers Nachricht von dem Kupferbergwerke zu Bottendorf, ſt. in D. G. Schrebers Samml. verſchied. Schriften ꝛc. 3 Th. (Halle, 1758, gr. 8.) S. 212 — 223, und 5 Th. S. 230 — 232.
Ueber die Lagen, wie ſie in dem Kupfer-Bergwerke bey Bottendorf gefunden werden, ſ. Hrn. Superint. Schröters neue Litterat. und Beytr. zur Kenntn. der Naturgeſch. vorzüglich der Conchylien und Foßilien, 2 B. (Lpz. 1785, 8.) S. 307 — 320.

Die

(17) Im Bergmänn. Journ. [illegible] St. Dec. 1789, S. 2025 — 2048.

Die bey Sangerhausen, bringen jährlich 700; die bey Freyberg, 400; und die bey Eisleben, 6000 Centner (18).

In Eisleben waren die Kupferwerke vor dem dreyßigjährigen Kriege in so gutem Stande, daß in der Gegend zwischen Eisleben und Mansfeld, die in der Länge 2 Meilen begreift, 20 bis 30 und mehr Hütten im Gange waren, und öfters jährlich über 20,000 Ctn. Kupfer, deren jeder 16 bis 28 Loth Silber hielt, gemacht worden sind. Jezt stehen viele gute Zechen unter Wasser, und der Schiefer, den man bricht, ist weder so reich an Kupfer, noch dieses so ergiebig an Silber, als sie ehemahls waren; unterdessen geben sie doch noch beständig gute Ausbeute.

In Nieder-Sachswerfen, im gräfl. stollbergischen Amte Hohenstein, wurde im J. 1728 ein Kupfer-Bergwerk aufgenommen.

88 St. der Hannover. gel. Anzeig. v. J. 1751, S. 751, f. und Mineralog. Belustig. 1 B. (Kpt. 1768, gr. 8.) S. 180, f.

Die Kupfer-Hütten in Goslar, bringen jährlich 400, und die in Lauterberg oder Lutterberg, 200 Ctn. Kupfer aus. Ueberhaupt gewinnt man am Harz jährlich gegen 2000 Centner.

Von den Kupferbergwerken im lutterbergischen Forst, s. D. G. Schrebers neue Cameralschr. 1 Th. (Halle, 1765, gr. 8.) S. 37, fgg.

Das im Herzogthum Magdeburg neu eröffnete alvenslebensche Kupferschiefer-Werk, 3 Meilen von Magdeburg im Holz-Kreise, wurde 1709 vom General v. Bosse mit einer kleinen Gewerkschaft aufgenommen, auch von seinem Sohne, dem Kriegsr. v. Bosse schwach fortgesetzt, und nach langer Unterbrechung 1772 wieder im Gang gebracht. Aber das Unvermögen

(18) Die bey Eisleben, haben sonst 8, bis 15, ja bis 18,000 Ctn. Kupfer in Einem Jahre ausgebracht. Biering Beschreib. des mansf. Bergw. S. 7.

mögen der Unternehmer und ihre Unkunde im Berg-Bau veranlaßte einige Jahre hernach einen völligen Stillstand dieses Werkes. Seit 2 Jahren ist es aber auf unmittelbare Ordre des Königs wieder aufgenommen, und eine ansehnliche Summe zu dessen Betrieb angewiesen worden. Gegenwärtig ist man beschäftigt, den schon vorhandenen Schiefer-Vorrath so ansehnlich zu vermehren, daß die Schmelzung im Großen ihren ununterbrochenen Fortgang haben kann. Eine angelegte Kunst zur Wältigung der unterirdischen Wasser, thut ihre Wirkung, und die bereits im Kleinen geschmolzenen Centner Kupfer sind von erprobter Güte. Eine königl. immediate Commission und ein in Alvensleben niedergesetztes Berg-Amt dirigiren dieses Werk.

Hrn. Insp. Herzberg Magaz. für die Geogr. und Statistik der kön. preuß. Staaten, 1 B. 1 St. (Berl. 1791, 8.) S. 88, f.

Was in Kuttenberg, im Königreiche Böheim, jährlich an Silber und Kupfer, aus der Erde gebracht wird, rechnet man auf 70, bis 100,000 Kaiser-Gulden, wovon 10, bis 12,000 Gulden, nach Abzug aller Unkosten, dem Kaiser als Ueberschuß bleiben sollen.

Vom Kuttenberge, in Böhmen, s. Neue gesellschaftl. Erzählungen, 4 Th. (Lpz. 1762, gr. 8. S. 8 — 16.

Das alte, ehedem sehr reiche Kupfer-Bergwerk zu Kupferberg in Schlesien, ist schon 1156 entdeckt worden. Die schönen Kupfer-Erze daselbst, nähmlich die rothen und schwarzen, enthalten keinen Schwefel, keinen Arsenik, und ungemischt gibt der Centner 40 Pfund.

Das Königreich Ungarn liefert, nebst dem Bannat und Kroatien, alle Jahr ungefähr 35,000 Ctn. Kupfer. Die beträchtlichsten Gruben sind,

Nach Molina's Naturgeschichte von Chili, S. 78, versehen die Kupfer-Bergwerke zu Coquimbo und Quasco (deren Lage vom 24 bis 36 Gr. N. B. ist,) ganz Peru und Chili mit Kupfer, und führen noch einige Schiff-Ladungen jährlich aus.

Ausser diesen sind auch noch einige Kupfer-Gruben in Nord-Amerika. In Neu-Jersey hat Hr. Mosengail, ein Bergverständiger aus dem Gothaischen, der hernach als Loyalist im amerikantschen Kriege ein Corps Dragoner zum Dienste der Engländer errichtete, das erste Kupfer-Bergwerk in Nord-Amerika etablirt. Nach seiner Erzählung lag es zwischen dem Meere und den Apalachen, in einer Entfernung von 3 Tage-Reisen von dem Meere. Das Kupfer war in einem bituminösen Märgelschiefer-Flötz enthalten, welches mit seinen übrigen Schichten alle ihm bekannte Aehnlichkeit mit den Flötzen im Mansfeldischen und Hessischen hatte; auch wurden die unter demselben liegenden so genannten Sand-Erze mit ausgefördert, und mit Vortheil verschmolzen.

Hrn. Bergsecr. Voigt mineralog. und bergmännische Abhandlungen, 1 Th. (Lpz 1789, 8.) S. 211.

Rechnet man alle diese Summen zusammen, so ergibt sich, daß gewonnen werden:

1.	In Sibirien - - - -	80,000	Centn.
2.	In Schweden - - - -	24,000	"
3.	In Norwegen - - - -	20,000	"
4.	In England - - - -	20,000	"
5.	In Deutschland - - -	25,000	"
6.	In Ungarn - - - -	35,000	"
7.	In Amerika - - - -	40,000	"
	zusammen	244,000	Centner.

Schlägt man die Ausbeute der übrigen kleinen Kupfer-Bergwerke in Spanien, Italien, Frankreich ꝛc. ungefähr auf 6000 an: so erhellt, daß gegenwärtig auf unserer Erd-Kugel (Süd-Asia und Afrika ausgenommen) alle Jahr etwa 250,000 Centner, oder 750,000 Pud, Kupfer, wahrscheinlich aus nicht weniger Erz als 6 Millionen Centner, hervorgebracht

gebracht werden, wozu Sibirien faſt das Drittel liefert.

Doch iſt das Kupfer aus dieſen Ländern nicht alles von einerley Güte. Die Verſchiedenheit rührt aber wohl nicht immer von der unartigen Beſchaffenheit der Erze, ſondern am meiſten von einer fehlerhaften Bearbeitung her, welches ſich aus den verſchiedenen Verfahrungs-Arten, die im Folgenden beygebracht werden ſollen, deutlich ergeben wird. Zuvor aber müſſen wir die allgemeinen Eigenſchaften des Kupfers, und ſeine Erze, kennen lernen.

Was die allgemeinen Eigenſchaften des Kupfers betrifft, ſo iſt das Kupfer ein dehnbares Metall, welches von Einigen zu den ſo genannten unvollkommenen, und von Andern unter die unedlen Metalle gerechnet wird. Agricola ſetzte es zwiſchen Queckſilber und Bley; Wormius zwiſchen Silber und Eiſen; Jonſton auch zwiſchen Silber und Eiſen; Linné, zwiſchen Bley und Silber; Henkel, zwiſchen Silber und Zinn; Woltersdorf, zwiſchen Silber und Eiſen; Cartheuſer, zwiſchen Zinn und Eiſen; d'Argenville, zwiſchen Silber und Eiſen; Juſti auch zwiſchen Silber und Eiſen; Cronſtedt, zwiſchen Bley und Eiſen; Lehmann, zwiſchen Silber und Eiſen; Vogel, zwiſchen Zinn und Eiſen; Bomare, zwiſchen Eiſen und Silber; Baumer, zwiſchen Silber und Zinn; Scopoli, zwiſchen Eiſen und Bley; Wallerius, zwiſchen Eiſen und Bley; Gmelin, zwiſchen Zinn und Eiſen; Bergmann, zwiſchen Bley und Eiſen; Monnet, zwiſchen Silber und Eiſen; Demeſte, zwiſchen Eiſen und Bley.

Das geſchmolzene Kupfer hat eine [illegible] glänzende rothe Farbe, die nach [illegible] Reinigkeit und Güte bald dun[kler] und manchmahl ſehr angenehm

Sein Glanz ist stark metallisch; der Bruch, dichtkörnig; und der Klang, ziemlich helltönend, und viel angenehmer als bey dem geschmeidigen Eisen. Dabey nimmt es aber doch keine solche Härte und Elasticität an, als dieses, wiewohl es diese Eigenschaften in einem höhern Grade besitzt, als alle übrige Metalle, die Platina vielleicht ausgenommen.

Nach Bergmann geht das Kupfer in Ansehung der Härte zwar dem Silber vor, aber nicht der Platina. Durch Glühen und Hämmern wird seine Härte vermehrt, doch kann man es hierin, sagt er, dem Stahle nie gleich bringen. Seine Schnell-Kraft ist größer, als die des Silbers. Indessen wußten doch die Alten das Kupfer wie Stahl zu härten, und es zu allen schneidenden Werkzeugen anzuwenden, welches die in den alten Gräbern gefundene Waffen von Kupfer, insonderheit Schwerter und Lanzen, beweisen. Dieses hat, auf Antrieb des Hrn. v. Caylus, den Hrn. Geoffroy veranlaßt, diese Kunst wieder zu erfinden; und er soll es wirklich so weit gebracht haben, daß er dem Kupfer einen Grad der Härte geben konnte, wie er ihn verlangte, und von gehärtetem Kupfer so gut schneidende Werkzeuge, als vom besten Stahl, machte. Wallerius (23) aber widerspricht diesem, und behauptet, daß es nicht so hart, wie Stahl, gemacht werden könne.

Das Kupfer besitzt überhaupt viel Geschmeidigkeit, und läßt sich zu sehr feinem Draht ziehen, der so dünn wie ein Haar ist; und man kann es fast zu eben so dünnen Blättchen schlagen, wie das Silber. Je reiner das Kupfer ist, desto geschmeidiger ist es auch.

Daß das Kupfer sich, wie Einige, z. B. Bomare, versichern, (ohne Zuthun des Eisens) auch magnetisch machen lasse, daran ist bis auf weitere Versuche billig zu zweifeln.

Seine

(23) Phys. Chymie, Th. 2, S. 341.

Seine Zähigkeit ist gleichfalls sehr beträchtlich, obgleich nicht so stark, wie beym Eisen(24). Ein Kupfer-Draht, welcher $\frac{1}{10}$ eines rheinl. Zolles dick ist, kann, nach Wallerius, Brünnich, Bergmann, Macquer, Baumé und Wiegleb, ein Gewicht von 299$\frac{1}{4}$ Pfund, ein solcher Messing-Draht aber 360 Pfund, schwebend erhalten; es wäre also nicht so zähe als Gold, da von diesem ein Draht von gleicher Dicke 500 Pfund soll tragen können. Nach den Sickingischen Versuchen aber ist die absolute Festigkeit des Kupfers dennoch größer, als die vom Golde; denn ein Draht von 0,3 Lin. Dicke und 2 Schuh Länge, zerriß von 33 ℔. 7 Quent und 64 Gran, wodurch sich die Festigkeit des Kupfers gegen die vom Golde wie 2,018. zu 1 verhielt. Linné hat also nicht ganz Unrecht, wenn er das Kupfer für das zäheste Metall ausgiebt.

Die specifische Schwere des Kupfers ist gewöhnlich 8,726 bis 8843; die vom japanischen, ungefähr 9000; die von der schwedischen Scheide-Münze gegen das Wasser, wie 9.324 zu 1,000; seine Schwere ist also merklich verschieden, je nach dem es gegossen, geprägt oder gehämmert ist. Das leztere ist das schwerste, dichteste und festeste.

Die specifische Schwere des Kupfers zum Wasser, bestimmt Bergmann, in der Sciagraphia regni mineralis, auf 8,876 = 1000. in den Anmerk. zu Scheffer's chem. Vorles. aber wie 8726 bis 8843: des japanischen, zu 9000 (25); und der schwedischen Scheide-Münze, zu 9324. Jacquin, bey dem reinsten, wie 9 = 1; bey dem gemeinen, wie 8 = 1. Suckow (ökon. und techn.

(24) Ein Silber-Draht von gleicher Dicke trägt nur 270 Pfund. Ich weiß also nicht, warum Bergmann die Zähigkeit des Kupfers für geringer angiebt, wie die des Silbers.

(25) Diese größere Schwere des japanischen Kupfers rührt, nach Einiger Vermuthung, von einem Bley-Zusatze her; es kann aber auch eine gröbere [illegible] zum Grunde haben.

hemie, S. 450), wie 8726 bis 8843 und 9000 = 1000;
eithner (erſte Gr. der Bergw. Tab. 16), wie 8784 =
000; Kirwan, 8700 bis 9300 = 1000; Gellert,
wiſchen 8 bis 9000 = 1000; Gmelin, auf 9000 =
1000; Brünnich, auf 8726 bis 8843 = 1000; Linné,
8784, 8843 bis 9000 = 1000; Erxleben (Anfangsgr.
der Chemie, S. 376), zu 8843 bis 9000 = 1000; Baumé,
lerius, 8784 und 8789 bis 9000 = 1000; Wal-
8 bis 9000 = 1000; Gerhard (Grundriß einer Mine-
ral. S. 222, 8820 = 1000; Well (methodiſche Einth.
S. 330, 8867 = 1000; v. Veltheim (Grundr. einer
Miner.), 9000 = 1000; Cronſtedt, des japaniſchen zu
9000, und des ſchwediſchen 8784 oder 8843 = 1000.

So wie die mehreſten unedlen Metalle, hat auch das Kupfer einen ganz beſondern unangenehmen Geruch und Geſchmack. Im Schmelzen iſt es weniger ſtrengflüſſig, wie das Eiſen, und ſchießt nach Demeſte zuweilen beym Gießen in octoedriſche Kryſtallen an. Dennoch fordert es zum Fluſſe eine Hitze, die bis zum Weißglühen geht, und, nach Mortimer (26), 1450 Grad des fahrenheit. Thermometers beträgt. Nach Bergmann's Thermometer aber ſchmilzt es beym 788 Grad (27). Im freyen Feuer wird das Kupfer leicht, und lange bevor es ſchmilzt, glühend, und giebt der Flamme ſehr ſchöne grüne und blaue Farben. Beym Schmelzen geht ein nicht unbeträchtli-
Metalles verloren (28); es wird zum
vermittelſt eines

Eiſen-Bleches auffängt (29), wahres Kupfer ſind, und theils in Schlacken verwandelt. Doch widerſteht es der Wirkung des Feuers etwas länger, als die andern unedlen Metalle, ehe es eine beträchtliche Veränderung leidet; und unter einer gehörigen Bedeckung geſchmolzen, zeigt es bey langſamen Erkalten auf ſeiner Oberfläche blätterige Geſtalten, die eine Art von Kryſtalliſierung zu ſeyn ſcheinen. Läßt man eine reine und glatte Kupfer-Platte ſich gelinde und ſtufenweiſe erhitzen, ſo überzieht ſich ihre Oberfläche mit ſchönen Regenbogen-Farben, welches, nach Macquer, von der Entwickelung des Brennbaren, oder, welches eben daſſelbe iſt, von ſeiner anfangenden Verkalkung herrührt (30). Gleiche Farben zeigt das Kupfer auch an der freyen Luft, (von welcher es bald angegriffen wird,) wenn auf ſeiner Oberfläche nach und nach die Verkalkung anfängt (31). Wenn es einige Zeit glühend erhalten wird, verbrennt es, und wird auf der Oberfläche blätterig, welche verkalkte Schuppen ſich durch Ablöſchen im Waſſer von dem

(29) Das grauarünliche oder braungrüne Pulver, welches ſich aus dem Rauche des ſchmelzenden Kupfers auf einem vorgehaltenen Eiſen Bleche erhalten läßt, nennt man Kupfer-Blumen, L. Flores cupri, Fr. Fleurs de cuivre. Dieſe Kupfer-Blumen machen den ſchweren metalliſchen Ruß in den Eſſen der Roth-Gießer aus. Man braucht ſie zu Kunſt-Feuern, wo ſie eine blaugrüne Farbe hervor bringen. Baumé erl. Experimentalchemie, Th. 2, S. 702.

(30) Von phlogiſtiſchen und Schwefelleber-Dämpfen wird es an der Oberfläche ſchmutzig und ſchwarz.

(31) Indeſſen roſtet an der Luft doch ein Kupfer geſchwinder, als ein anderes; am leichteſten das, welches noch Schwefel enthält. Nach Wallerius erhält man ein Kupfer, welches nicht leicht roſtet, wenn man Kupfer-Aſche oder Hammer Schlag mit etwas Laugen[illegible] den Fluß zu befördern, in einer [illegible] Reduciren ſchmelzt, oder aber, [illegible] und in etwas Urin oder Sal[illegible] ſo lange fortfährt, bis das Ki[illegible] Kupfer mit Bley abgetrieben

Kupfer ablösen, und die so genannte Kupfer-Asche, oder den Kupfer-Hammerschlag (32) geben. Man kann auf diese Art, durch fortgesetztes Glühen und Ablöschen, ein ganzes Stück Kupfer in Schuppen verwandeln, welche aber weit schwerer wie zu Metall herzustellen sind, als das Kupfer aus seinen Erzen. Auch sind sie viel schwerflüssiger, als das Kupfer selbst. Man erhält nur eine kleine Menge Kupfer daraus; das meiste verglaset sich, und wird zu einer dunkeln undurchsichtigen Schlacke, es sey denn, daß man ihm in Menge solche Materien zusetzt, die demselben das verlorne Phlogiston wieder geben können (33). Werden diese Kupfer-Schuppen, oder auch

(32) Diese Kupfer-Asche, Crocus veneris, wird uneigentlich Aes ustum, besser aber Squama aeris, und der Kupfer-Hammerschlag, Batitura cupri, Griech. λεπις, genannt. Das eigentliche Aes ustum, Fr. Cuivre brulé, Engl. burnt Copper, Ital. Rame brucinto, wird mit Schwefel bereitet. Den Kupfer-Hammerschlag brauchte man ehedem äusserlich als ein austrocknendes und ätzendes Mittel. Die Kupfer-Asche für sich allein zu verglasen, sagt Wallerius, ist fast unmöglich. Das einzige, was man mit dem stärksten Feuer ausrichten kann, ist, daß sie etwas bleicher werden kann, mit glasartigem Zusatz aber wird sie zu Glase.

(33) Dergleichen Zusätze sind: der so genannte schwarze Fluß (s. Th. XIV. S. 418), die Seife, Wachs, und alle Körper, die viel Brennbares enthalten, welche noch überdies mit etwas Koch-Salz bedeckt werden können. Die Roth-Gießer tragen die Kupfer-Asche in fließendes gutes Kupfer mit etwas Glas-Galle ein, und reduciren dieselbe sehr leicht. Macquer meint, daß die zur Reducirung der Kupfer-Asche gebrauchten Zusätze auch zugleich von der Beschaffenheit seyn mußten, um derselben das Gas entziehen zu können, womit sie sich verbunden habe, und daß man in diesem letztern Falle, einigen Verlust ausgenommen, die ganze Menge des geschmolzenen verkalkten Kupfers als streckbares Kupfer wieder erhalten würde. In wie fern dieses seine Richtigkeit hat, muß erst noch durch die Erfahrung bewiesen werden; denn es ist noch nicht ausgemacht, ob diese den metallischen Kalken beywohnende Gas oder fixe Luft bey dem Wiedereinschmelzen ihre Reduction verhindere. Baumé hält die schwarze Seife, wegen ihres alkalischen Theiles, zur Reducirung der Kupfer-Asche am geschicktesten.

auch Kupfer-Feil, in einem gelinden Feuer, wo die Luft dazu treten kann, geröstet, so wird es in einen rothen Kalk verwandelt, der, nach Demeste, 32 pro Cent an Gewicht zunimmt; es ist aber diese Operation sehr langweilig und mühsam. In der Luft rostet das Kupfer leicht, und beschlägt mit einem grünen Pulver, welches man Grünspan oder Kupfer-Rost nennt; doch rosten nicht alle Arten von Kupfer gleich stark; um es aber überhaupt zu verhüten, überzieht man das Kupfer entweder mit einem Firnisse, oder emaillirt, verzinnt, versilbert oder vergoldet es.

Die Verwandtschaften des Kupfers ordnet Bergmann auf nassem Wege so: Zucker-Säure, Weinstein-Säure, Salz-Säure, Vitriol-Säure, Salpeter-Säure, Arsenik-Säure, Phosphor-Säure, Sauerklee-Säure, Flußspath-Säure, Citronen-Säure, Ameisen-Säure, Essig-Säure, Sedativ-Säure, Luft-Säure, feuerbeständige Laugen-Salze, flüchtiges Laugen-Salz, fette Oehle; auf trocknem Wege; Gold, Silber, Arsenik-König, Eisen, Braunstein-König, Zink, Spießglanz-König, Platina, Zinn, Bley, Nickel, Wismuth, Kobalt-König, Queckssilber, Schwefel-Leber, Schwefel.

Die Zucker-Säure greift sowohl das metallische, als gefällte, Kupfer an. 21 Theile Kupfer, erfordern 29 Theile Säure, um aufgelöset zu werden. Man erhält ein hellblaues Pulver, welches sich schwerlich und nur durch Uebersetzung mit Zucker-Säure auflöset. Eben dergleichen Pulver fällt gedachte Säure aus den Auflösungen des Kupfer-Vitrioles, Kupfer-Salpeters, Kupfer-Kochsalzes, und der Grünspan-Krystallen. Leztere zerlegt sie so, daß man die starke Essig-Säure allein, obgleich nicht ganz, kupferrein erhält. Die Auflösung des aus Zucker-Säure und Kupfer entstehenden Salzes, welches

Kupfer ablöſen, und die ſo genannte Kupfer-Aſche, oder den Kupfer-Hammerſchlag (32) geben. Man kann auf dieſe Art, durch fortgeſetztes Glühen und Ablöſchen, ein ganzes Stück Kupfer in Schuppen verwandeln, welche aber weit ſchwerer wie zu Metall herzuſtellen ſind, als das Kupfer aus ſeinen Erzen. Auch ſind ſie viel ſchwerflüſſiger, als das Kupfer ſelbſt. Man erhält nur eine kleine Menge Kupfer daraus; das meiſte verglaſet ſich, und wird zu einer dunkeln undurchſichtigen Schlacke, es ſey denn, daß man ihm in Menge ſolche Materien zuſetzt, die demſelben das verlorne Phlogiſton wieder geben können (33). Werden dieſe Kupfer-Schuppen, oder auch

(32) Dieſe Kupfer-Aſche, Crocus veneris, wird uneigentlich Aes uſtum, beſſer aber Squama aeris, und der Kupfer-Hammerſchlag, Batitura cupri, Griech. λεπις, genannt. Das eigentliche Aes uſtum, Fr. Cuivre brulé, Engl. burnt Copper, Ital. Rame bruciato, wird mit Schwefel bereitet. Den Kupfer-Hammerſchlag brauchte man ehedem äuſſerlich als ein austrocknendes und ätzendes Mittel. Die Kupfer-Aſche für ſich allein zu verglaſen, ſagt Wallerius, iſt faſt unmöglich. Das einzige, was man mit dem ſtärkſten Feuer ausrichten kann, iſt, daß ſie etwas bleicher werden kann, mit glasartigem Zuſatz aber wird ſie zu Glaſe.

(33) Dergleichen Zuſätze ſind: der ſo genannte ſchwarze Fluß (ſ. Th. XIV. S. 418), die Seife, Wachs, und alle Körper, die viel Brennbares enthalten, welche noch überdies mit etwas Koch-Salz bedeckt werden können. Die Roth-Gießer tragen die Kupfer-Aſche in fließendes gutes Kupfer mit etwas Glas-Galle ein, und reduciren dieſelbe ſehr leicht. Macquer meint, daß die zur Reducirung der Kupfer-Aſche gebrauchten Zuſätze auch zugleich von der Beſchaffenheit ſeyn mußten, um derſelben das Gas entziehen zu können, womit ſie ſich verbunden habe, und daß man in dieſem leztern Falle, einigen Verluſt ausgenommen, die ganze Menge des geſchmolzenen verkalkten Kupfers als ſtreckbares Kupfer wieder erhalten würde. In wie fern dieſes ſeine Richtigkeit hat, muß erſt noch durch die Erfahrung bewieſen werden; denn es iſt noch nicht ausgemacht, ob dieſen den metalliſchen Kalken beywohnende Gas oder fixe Luft bey dem Wiedereinſchmelzen ihre Reduction verhindere. Baumé hält die ſchwarze Seife, wegen ihres alkaliſchen Theiles, zur Reducirung der Kupfer-Aſche am geſchickteſten.

auch Kupfer-Feil, in einem gelinden Feuer, wo die Luft dazu treten kann, geröſtet, ſo wird es in einen rothen Kalk verwandelt, der, nach Demeſte, 32 pro Cent an Gewicht zunimmt; es iſt aber dieſe Operation ſehr langweilig und mühſam. In der Luft roſtet das Kupfer leicht, und beſchlägt mit einem grünen Pulver, welches man Grünſpan oder Kupfer-Roſt nennt; doch roſten nicht alle Arten von Kupfer gleich ſtark; um es aber überhaupt zu verhüten, überzieht man das Kupfer entweder mit einem Firniſſe, oder emaillirt, verzinnt, verſilbert oder vergoldet es.

Die Verwandtſchaften des Kupfers ordnet Bergmann auf naſſem Wege ſo: Zucker-Säure, Weinſtein-Säure, Salz-Säure, Vitriol-Säure, Salpeter-Säure, Arſenik-Säure, Phosphor-Säure, Sauerklee-Säure, Flußſpath-Säure, Citronen-Säure, Ameiſen-Säure, Eſſig-Säure, Sedativ-Säure, Luft-Säure, feuerbeſtändige Laugen-Salze, flüchtiges Laugen-Salz, fette Oehle; auf trocknem Wege; Gold, Silber, Arſenik-König, Eiſen, Braun-Stein-König, Zink, Spießglanz-König, Platina, Zinn, Bley, Nickel, Wismuth, Kobalt-König, Queckſilber, Schwefel-Leber, Schwefel.

Die Zucker-Säure greift ſowohl das metalliſche, als gefällte, Kupfer an. 21 Theile Kupfer, erfordern 29 Theile Säure, um aufgelöſet zu werden. Man erhält ein hellblaues Pulver, welches ſich ſchwerlich und nur durch Ueberſetzung mit Zucker Säure auflöſet. Eben dergleichen Pulver fällt gedachte Säure aus den Auflöſungen des Kupfer-Vitrioles, Kupfer-Salpeters, Kupfer-Kochſalzes, und der Grünſpan-Kryſtallen. Leztere zerlegt ſie ſo, daß man die ſtarke Eſſig-Säure allein, obgleich nicht ganz, kupferrein erhält. Die Auflöſung des aus Zucker-Säure und Kupfer entſtehenden Salzes, welches

Kupfer-Zuckersalz, zuckersaures, oder zuckergesäuertes Kupfer, L. Cuprum saccharatum oder saccharinum, oder Oxalinum cupratum; Fr. Cuivre sucré, Sel saccharin de cuivre, Oxalate de cuivre; Engl. Sugared copper, Sugary salt of copper; Ital. Sale zuccherino di rame, genannt wird, sieht blaugrün aus, und das Kupfer läßt sich durch Zink und durch Eisen daraus niederschlagen.

Die reine Weinstein-Säure, welche auf das metallische Kupfer wenige, mehrere Wirkung aber auf seine Kalke äussert (34), fällt den Kupfer-Vitriol, und das Kupfer-Kochsalz, obgleich langsamer als die Zucker-Säure, und gibt blaue Krystallen. Ein solches schönes blaues Salz, welches aber an der Ober-Fläche etwas verschossen blau ausfällt, ist das im XX Th. S. 211, f. beschriebene Gravenhorstische oder geläuterte braunschweigische Grün (35). Man kann dieses Salz Kupfer-Weinstein, L. Tartarus cupratus, Tartarus veneris, Cuprum tartarisatum; Fr. Tartre

(34) *Matth. de Päcken* diss. de sale acido essentiali, Goett. 1779. 4.

(35) Hr. Prof. Winterl goß über Kupfer-Kalk, der aus blauem Vitriol gefällt war, zerflossenes Weinstein-Oehl, und setzte eine Glocke darüber, die mit Luft-Säure gefüllt war. Täglich wurde diese verschlungen, und die Kohle neu mit derselben gefüllt. Durch 3 Monathe nahm die anziehende Kraft der Lauge kaum merklich ab, indessen färbte sich solche sehr dunkelblau. Der Kalk ward zugleich hellgrau, färbte zerflossenes Weinstein-Oehl nicht im geringsten mehr, wohl aber flüchtigen Salmiak-Geist. Die blaue Lauge wurde in einen Kolben gebracht, wodurch sie einen schwarzen Boden-Satz, der dem Reiß-Bleye gleich sah, fallen ließ, und selbst alle Farbe verlor. Dieses Reiß-Bley muß sich, setzt Hr. Winterl hinzu, ausser dem Phlogiston, aus einem, dem Kupfer eigenen Bestand-Theile, und der ungeheuern Menge der verschlungenen Luft-Säure, formirt haben.

Hrn. B. R. Crell chem. Annalen, 1787, St. 12, S. 519.

Eine solche Reißbley-ähnliche Materie hat Hr. D. Rose auch in und auf den Malachiten von Rheinbreitenbach bemerkt. Chem. Annal. 1788, St. 8, S. 310.

Tartre de Venus, Tartarite de cuivre; Engl. Tartareous ſalt of copper; Ital. Sale tartarco di rame, Tartaro di rame, nennen. Der Weinſtein-Rahm löſet wohlausgeſüßtes gefälltes Kupfer ſehr gut auf. Die wohlgeſättigte Auflöſung ſieht ſchön blau aus, und liefert nach dem Abdunſten eine dunkelblaue, harzähnliche Maſſe, welche ſich im Waſſer leicht wieder auflöſet, an der Luft aber keine Feuchtigkeit anzieht. Mit Kupfer gekochter Weinſtein giebt eine grüne Tinctur, löſet alſo das Kupfer leicht auf. Auch bloß bey einem Digeriren von Waſſer, Weinſtein und Kupferfeil, wird der Weinſtein grün gefärbt, und gibt nach dem Auflöſen in kochendem Waſſer, und Einkochen der durchgeſeiheten Auflöſung, eine ſchöne grüne Saft-Farbe. Mit etwas arabiſchem Gummi verſetzt, gibt ſie grüne Tinte. Weil demnach der Weinſtein das Kupfer wirklich angreift, ſo braucht man denſelben auch bey dem Ausſieden des Silbers. Kupfer-Kalk mit Laugen-Salze aus der Kupfervitriol-Auflöſung gefällt, gab Hrn. Monnet eine hellgrüne Auflöſung, und durch das Abdampfen hellgrüne Kryſtallen, die den Weinſtein-Kryſtallen in der Geſtalt gleichen, mit Hinterlaſſung einer zerfließbaren weichen, äſtig anſchießenden grünen Salz-Maſſe, von welcher Verſchiedenheit die Urſache vielleicht dieſe iſt, daß ſich das Kupfer theils mit der reinen Weinſtein-Säure, theils mit dem im Weinſtein enthaltenen tartariſirten Wein-Steine verbindet.

Die Salz-Säure löſet das Kupfer etwas ſchwer, vermittelſt der Wärme aber doch ziemlich gut, und mit gelber Farbe, auf. Das Merkwürdigſte bey dieſer Auflöſung iſt, daß dieſelbe, wenn man eine recht concentrirte Salz-Säure, oder eine ſolche, welche ſelbſt bis auf einen gewiſſen Punct gebracht und ihres Waſſers beraubet wo[illegible]gebraucht, eine dunkelgelbe und bey [illegible]Farbe, wenn aber

aber die Säure wässeriger ist, eine schöne grüne Farbe hat, die man wieder in eine rothe verwandeln kann, wenn man jene verstärkt, und diese wieder in eine grüne, wenn die Auflösung durch Wasser geschwächt wird. Das aus der Salz-Säure und dem Kupfer bestehende Salz ist in dem Weingeiste sehr auflöslich, und gibt der Flamme desselben die nähmlichen Farben; es krystallisiert sich in kleinen Nadeln, von einer sehr schönen grünen Farbe, und ist weit weniger zerfließbar, als der Salpeter mit einem kupferigen Grund-Theile. Wegen der jezt gedachten Farben-Veränderungen ist es sehr geschickt, eine gelbe sympathetische Tinte zu geben.

Metallisches Kupfer löset die Salz-Säure schwach, in geringer Menge und mit gelber Farbe; verkalktes häufiger, geschwinder, und mit grüner Farbe auf. Starke Salz-Säure gibt in der Wärme mit Kupfer eine braune Auflösung, die sich durch Verdünnung mit Wasser grün färbt. 100 Theile Kupfer erforderten, in Kirwan's Versuchen, von ächter Salz-Säure 1190; auch den Beystand einiger mäßigen Wärme, wenn die eigene Schwere der Salz-Säure 1,186 war. Durch Abrauchen erhält man aus der Auflösung grüne nadelförmige Krystallen, die noch an der Luft feuchten; durch langes Stehen und von selbst erfolgtes Verdunsten hingegen erzeugen sich kleine schöne grüne, luftbeständige und vollkommen würfelige Krystallen, die man lange Zeit aufbewahren kann, ohne daß sie zerfließen, und ohne daß sie die geringste Feuchtigkeit anziehen; doch muß man sich, zur Bereitung der Auflösung, einer von aller Vitriol-Säure völlig freyen Salz-Säure bedient haben. Dieses aus Kochsalz-Säure und Kupfer entstehende Salz, verdient kochsalziges Kupfer-Salz, oder Kupfer-Kochsalz, salzgesäuertes oder salzsaures Kupfer, L. Sal cupri muriaticum, Cuprum salitum, Muriaticum cupratum; Fr. Sel marin cuivreux, Sel de cuivre, Muriate de cuivre; Engl. Salt of copper; Ital. Sale muriatico di rame, Sale di venere, genannt zu werden. Es fließt im Schmelz-Tiegel und in der äussersten Flamme der Emaillir-Lampe sehr leicht. Seine Krystallen werden daselbst anfangs roth; dann zerfließen sie schwarz,

und

und färben die ſich ſehr ausbreitende Flamme geſättigt blau, nachher grün. Mit ſchmelzbarem Urin-Salze fließt es, mit ſchneller Erzeugung einer ſolchen ſehr ſchönen Flamme, zu einem durchſichtigen grünen, in größerer Menge zugeſetzt aber, ſo wie mit Borax, zu einer undurchſichtigen rothen Kugel. Im Deſtilliren gibt es endlich ſeine Säure von ſich, die auch zulezt etwas Kupfer mit überführt. Im Weingeiſte löſet es ſich ſehr gern, und zwar beym 66ſten Gr. der Wärme nach Reaumür in einer gleichen Menge deſſelben auf; doch kryſtalliſiert es ſich aus dieſer reichhaltigen Auflöſung wieder, ſobald dieſelbe erkaltet. Angezündet brennt ſie mit einer lebhaften grünen Farbe, worin man auch wohl weiße und rothe Streifen gewahr wird. Die wäſſerige Auflöſung des Kupfer-Kochſalzes zerſetzt ſich durch alkaliſche Erden, durch Laugen-Salze, durch die Zucker-Säure, und durch die reine Weinſtein-Säure. Unter den Metallen fällen der Zink, der Braunſtein-König, das Eiſen, das Bley, das Zinn und der Kobalt, lezterer jedoch langſam, das Kupfer metalliſch glänzend daraus; auch thut dieſes der Nickel. Den Spießglanz-König löſet die ſalzſaure Kupfer-Auflöſung ſo auf, daß flüchtiges Alkali einen gelblich weißen Niederſchlag giebt; die ſalpeterſaure Silber-Auflöſung ſchlägt ſie zu Horn-Silber nieder.

Die oben erwähnte ſympathetiſche gelbe Tinte, wird durch die Verdünnung der ſalzſauern Kupfer-Auflöſung mit Waſſer erhalten. Die Schrift, welche man damit verfertigt hat, verliert ſich beym Austrocknen an der Luft ganz, wird aber in der Wärme gelb; bey zugeſetztem Koch-Salze oder Salz-Säure vergeht ſie völlig. Wenn ſie über ätzendes flüchtiges Alkali gehalten wird, ſo erſcheint ſie blau, wird aber an der Luft grün, und iſt nun nicht mehr im Stande zu verſchwinden. Kupfer-Vitriol und Kupfer-Salpeter geben, wenn man ihren Auflöſungen Salz-Säure zuſetzt, eben eine ſolche ſympathetiſche Tinte. Wenn man Kupfer-Aſche mit Salz-Geiſte übergießt, ſo wird dieſelbe anfangs weiß, gibt aber bald und leichter, als metalliſches Kupfer, eine grüne Auflöſung.

Hr. Prof. Leonhardi in den Anmerk. zu Macquer's chym. Wörterbuch, 3 Th. (aus Ausg. Lpz. 1789. gr. 8.) S. 728. f.

Die

Die Vitriol-Säure, ob sie gleich unter allen die stärkste ist, und nach Jacquin die nächste Verwandtschaft zu dem Kupfer hat, löset das Kupfer doch schwerer, als jede andere Säure, auf. Sie muß concentrirt seyn, und durch einen gewissen Grad von Hitze unterstützet werden, wenn sie die, sonst nur sehr langsam erfolgende, Auflösung machen soll. Es entsteht ein Mittel-Salz daraus, welches man Kupfer-Vitriol, blauen oder cyprischen Vitriol, nennt.

Kupfer-Feilspäne mit doppelt so viel starker Vitriol-Säure bis zur grauschwarzen Farbe eingekocht, oder in einer Retorte bis zum Aufhören des Siedens destillirt, geben, mit siedendheißem Wasser aufgelöset und durchgeseihet, nebst einem im Seihe-Zeuge zurück bleibenden schwarzen Pulver, welches ein geschwefelter Kupfer-Kalk ist, eine schöne blaue Auflösung, aus welcher sich der Kupfer-Vitriol krystallisiert. Eben dergleichen Salz bekommt man aus verkalktem und niedergeschlagenem Kupfer mit schwacher Vitriol-Säure, imgl. durch die Krystallisierung derjenigen Lauge, welche man aus dem schwarzen zerreiblichen Rückstande eines mit Schwefel schichtweise in verklebten Gefäßen gelegten, bey anfangs gelindem, nach einer Stunde aber bis zum Rothglühen der Gefäße verstärktem Feuer cämentirten Kupfers mit reinem Wasser bereitet hat. Diese Lauge wird in kupfernen Kesseln bis zur Setzung einer Haut eingesotten, und durch etwas zugesetzten Urin, Kalk- oder Laugen-Salz, wodurch die überflüssige Säure hinweg genommen wird, zum Anschießen gebracht. 100 Gran Kupfer geben ungefähr mit 183 Gran ächter Vitriol-Säure, die sich zum Wasser, wie 10 zu 5 oder 7, verhält, aufgelöset und erwähnter Maßen krystallisiert, 373 Gran krystallisiertes Salz. Das erhaltene Salz, welches man auch im Großen durch das Einsieden gewisser Gruben-Wasser, oder auf die von Hrn. Hahnemann beschriebene Art, wovon im Art. Vitriol Nachricht erfolgen wird, erhalten kann, wird Kupfer-Vitriol, blauer oder cyprischer Vitriol, L. Vitriolum cupri, veneris, coeruleum, cyprium, Cuprum vitriolatum, Vitriolum cupratum; Fr. Vitriol bleu, Vitriol de cuivre, Sulfate de cuivre, Bleue vitriol; Engl. Vitriol of copper;

Ital.

Ital. Vetriuolo turchino o di rame, von Einigen auch Kupfer-Rauch oder Kupfer-Waſſer, welche Nahmen doch mehr für den Eiſen-Vitriol gehören, genannt. Seine Kryſtallen ſind ſchön blau; zwar ziemlich unbeſtändiger Geſtalt (36), aber doch am gewöhnlichſten ſchräge-würfelig, oder ſie ſtellen breite ſechseckige Prismen vor, welche an beyden Enden ſchief, doch nach gleichlaufenden Linien abgeſtutzt ſind. Ihre ſpecifiſche Schwere iſt ungefähr 2, 23. Sie haben einen ſauer-zuſammenziehend-ekeln metalliſchen und beizenden Geſchmack. An warmer Luft beſchlagen ſie mit einem weißen Kupfer. Sie ſchmelzen bey einer mäßigen Wärme, wegen der Menge ihres Kryſtalliſierungs-Waſſers, mit ziemlichem Aufſchwellen; nachdem aber das Waſſer verflogen iſt, werden ſie zu einem feſten zerreiblichen Kupfer-Kalke. Sie färben die Flamme grün. Von den reinen Kryſtallen enthält der Centner, nach Bergmann's Beſtimmung, 26 Theile Kupfer, 46 Th. Vitriol-Säure, und 28 Th. Waſſer; nach Kirwan, 27 Kupfer, 30 Säure, 43 Waſſer; nach Hahnemann ungefähr 26 Kupfer, 33 Säure, 26 Waſſer. In Deſtillir-Gefäßen wird der Kupfer Vitriol ſehr ſchwer zerſetzt, und nur bey einem ſehr ſtarken Feuer gibt er etwas von ſeiner Säure von ſich, die nur von Einigen wenigen noch zu beſondern alchemiſchen Arbeiten aus demſelben deſtillirt wird, aber nichts anders als eine bloße Vitriol-Säure iſt. Mit entzündbaren Stoffen bearbeitet, ſoll er eine Art von Phosphorus geben (37). Er zerſetzt in der Deſtillir-Hitze den Salpeter und das Küchen-Salz, und treibt aus dieſen Salzen ihre Säuren aus. Im Weingeiſte iſt er unauflöslich. Bey dem 50ſten Grade der Wärme nach Fahrenheit, löſet 1 Unze reines deſtillirtes Waſſer 124 Gran deſſelben, folglich ungefähr 2 Quent; beym 50ſten Grade nach Reaumür = 156° Fahrenheit, 5 Quent auf. Siedendes Waſſer nimmt weit mehr in ſich. Alle alkaliſche Erden und feuerbeſtändige Laugen-Salze ſchlagen die wäſſerige Auflöſung grün, das flüchtige Alkali aber blau, und die Blut-

(36) *de l'Iſle* Cryſtallogr. Tab. V. fig. 14 — 16.

(37) Iſt vielleicht hierbey die Phosphorus-Säure des Urines, den man bey ſeiner Kryſtalliſierung braucht, wirkſam?

Blut-Lauge schwarzblau, nieder. In alkalische feuerbeständige Laugen eingetröpfelt, gibt die Kupfervitriol-Auflösung einen wieder auflöslichen Niederschlag: und der mit flüchtigem Alkali gefällte löset sich ebenfalls in denselben wieder auf. Aus der leztern Auflösung bekommt man durch das Krystallisieren Weismann's antepileptisches Salz. So zersetzen auch die Kupfervitriol-Auflösung: die Zucker-Säure, die reine Weinstein-Säure und die Salz-Säure, doch nur in der Kälte, da man von dem in Salz-Säure aufgelöseten Kupfer-Vitriole eine in Weingeist auflösliche grüne Feuchtigkeit, und überhaupt die so genannte gelbe sympathetische Tinte erlangt; Sonnen- und andere Wärme hingegen macht, daß die salzsaure Kupfervitriol-Auflösung sich wieder so zersetzt, daß sowohl durch Abrauchen, als durch hinzu gegossenen Weingeist, Kupfervitriol-Krystallen zum Vorschein kommen. Unter den metallischen Substanzen fällen das Kupfer aus der Vitriol-Säure: der Zink, der Braunstein-König, das Eisen, das Bley, (lezteres jedoch etwas schwer,) ferner das Zinn und der Kobalt-König, und zwar metallisch. Eben dieses thut der Nickel; Wismuth aber und die übrigen Metalle bewirken keinen Niederschlag. Auf die metallische Fällung des Kupfers aus der Vitriol-Säure durch geschmiedetes, besser als durch das Brennstoff-ärmere gegossene, Eisen gründet sich die Bereitung des Cäment-Kupfers, und die scheinbare Verwandlung eiserner Gefäße in kupferne. Die von der Fällung rückständige Lauge liefert einen bloßen Eisen-Vitriol, der aber nicht gut zum Färben taugt, weil er zu sehr dephlogistisirt ist. Auf die metallische Fällung des Kupfers aus der Vitriol-Säure durch Eisen gründet sich auch die Benutzung des blauen Vitrioles bey der Eisen-Vergoldung, welches erst überkupfert worden seyn muß. In der Arzeney-Wissenschaft nutzet man dieses Salz zum innerlichen Gebrauch selten, oder gar nicht; es erregt heftiges Brechen, äusserlich aber braucht man es als ein trocknendes, zusammenziehendes und ätzendes Mittel. Einige nennen es Blau-Stein, oder blauen Aetz-Stein. Ferner wendet man es in der Färbe-Kunst, und zum Drucken der Leinwand und des Kattunes, welche in der Küpe blau und weiß werden sollen, an, nur muß er alsdann ganz von allem Eisen Vitriole frey seyn, welches man daraus erkennt, wenn seine

Auf-

Auflösung mit Gallapfel-Tinctur nicht schwärzlich wird, und mit dem flüchtigen Salmiak-Geiste, ohne Absetzung eines grünen Pulvers, eine blaue Tinctur giebt. Seine mit alkalischen Erden und Laugen-Salzen bereitete Niederschläge geben Mahler-Farben, und werden auch, mit Glas-Satz vereinigt, auf irdenen Gefäßen, Porzellan und Schmelz-Gläsern zu grünen Glasuren gebraucht. Man findet auch gediegenen Kupfer-Vitriol, obgleich selten; öfter aufgelöset in den Gruben-Wassern oder Cäment-Wassern.

Hr. Prof. Leonhardi, a. ang. O. S. 722, fgg.

Die Salpeter-Säure löset das Kupfer sehr schnell, mit Heftigkeit und großem Aufbrausen auf, wobey sich eine Menge Salpeter-Luft entbindet. Sie reißt bey dieser Auflösung einen Theil Brennbares dieses Metalles mit fort. Die Salpeter-Art, die sie mit ihm macht, ist ein sehr zerfließbares Salz, welches man fast nicht trocken machen kann, ohne ihm einen guten Theil von seiner Säure zu entziehen, und welches dem ungeachtet bey einer sehr gelinden Wärme noch flüssig bleibt. Dieses Salz ist sehr auflöslich in dem Weingeiste, dessen Flamme es eine schöne grüne Farbe giebt, und eigentlich zu reden ist es nicht kryställisierungsfähig.

Die Auflösung des Kupfers in Salpeter-Säure sieht, wenn sie zu viel verkalktes Kupfer enthält, grün, nach der Absetzung des verkalkten Kupfers aber blau aus (38). Ein Centner Kupfer fordert 130 ächte Salpeter-

(38) Hr. de Morveau leitet die Verschiedenheit der Farbe der Auflösung des Kupfers in Salpeter-Säure von der mehrern oder geringern Entziehung seines Phlogiston her. „Ich habe," spricht er: „zwey Auflösungen einerley Kupfers in Salpeter-Säure, die eine blau, wie Kupferblau, die andere vollkommen so grün, als Kupfergrün. Die eine, nähmlich die blaue, wurde in der Kälte und langsam, die andere, zwar ohne Feuer, aber schneller und mit rothen Dämpfen, gemacht, weil die Säure nicht so verdünnt und die Stückchen Metall, die ich hinein warf. daß also bey der einen Auflösung mehr, h niger vom brennbaren Wesen des Meta Crell chem. Annalen, 1786, St. 3.

er-Säure, und nur wenn ſie mit zu viel Waſſer v
nnt iſt, die Beyhülfe der Wärme. Sie giebt, n
enzel, nach dem Abdampfen immer nur eine an
iſt feuchtende grüne unförmliche Salz-Maſſe; doch ſa
r. v. Waſſerberg einſt nadelförmige Kryſtallen, u
Ballerius, Gmelin, Linné und Monnet, nach
iger Zeit ganz blaue und durchſichtige, ordentliche, glei
eitige, vierſeitige, ſäulenförmige, Jacquin aber län
lich viereckige Kryſtallen daraus anſchießen (39). T
Herren de Morveau, Maret und Durande, wel
die Schwierigkeit des Anſchießens gleichfalls erfahren h
ben, rathen, aus der mit Waſſer verdünnten Auflöſu
durch Seihen den Kupfer-Kalk zu ſcheiden, und erhielt
ſehr ſchöne, kleine, blaue, ablange, vierſeitige Kryſtalle
Man kann dieſe Salz-Maſſe und Kryſtallen Kupf
Salpeter, ſalpeterſaures Kupfer, ſalpeteriges ob
Salpeterſäure-haltiges Kupfer-Salz, Lat. Nitrum c
pri, Nitrum cupreum, Nitrum veneris, Cuprum nitratu
Nitroſum cupratum; Fr. Nitre de cuivre oder cuivreu
Nitrate de cuivre; Engl. Nitre of copper, cupreous Nitr
Ital. Nitro di rame, Nitro venereo, nennen (40). T
Kryſtallen zerfließen an der Luft, löſen ſich folglich lei
im Waſſer auf, geben im Deſtillir-Feuer ihre Sä
wenn die Gefäße nur roth glühen, von ſ
dann doch noch ein

mür, in einer gleichen Menge Weingeist, dem sie den Geruch eines versüßten Salpeter-Geistes geben, mit grüner Farbe auf, und verursachen, daß er beym Abbrennen ebenfalls eine grüne Flamme zeigt; lassen sich durch Zucker-Säure, reine Weinstein-Säure und Vitriol-Säure (42) so zersetzen, daß sie ihren kupferigen Bestand-Theil an diese Säuren überlassen; wie denn ihre Auflösung insbesondre durch die Salz-Säure zu einem weißen, Salzsäure-haltigen, schwerauflöslichen Kupfer-Kalke niedergeschlagen wird. Ein gleiches thut die Vitriol-Säure. Auch fällen die Auflösung des Kupfer-Salpeters, ausser den alkalischen Erden und Laugen-Salzen, (die sie nur verkalkt niederschlagen, und wovon das flüchtige Alkali auch nach Wiederauflösung des Niederschlages und Krystallisierung der Auflösung, ein Weismann's antepileptischem ähnliches Salz liefern kann,) folgende Metalle: der Zink, der Braunstein, das Eisen, das Bley, das Zinn, und der Kobalt, und zwar diese metallisch. Eben dieses thun der Wismuth und der Nickel. Die stärkste Salpeter-Säure nimmt 0,533 Theile vom Kupfer in sich. Wenn der etwas weniges feuchte Kupfer-Salpeter in dünne Zinn-Blättchen (Stanniol) eingewickelt wird, so erhitzt sich die Salpeter-Säure, davon ein Theil das Kupfer verläßt und sich an das Zinn begiebt, mit dem Zinne so sehr, und der Kupfer-Salpeter wird zugleich so trocken, daß er bey dieser Hitze als ein sehr leicht entzündliches Salz abbrennen und verpuffen kann; welche Erfahrung Higgins zuerst angestellt und bekannt gemacht hat (43).

Boer-

(42) Thut man zu der Kupfer-Auflösung in Scheide-Wasser etwas Vitriol, und destillirt es sodann, so erhält man erst Scheide-Wasser in rothen Dämpfen, darnach aber einige Tropfen eines grünen Geistes, und ein grünes Sublimat. Schlägt man das Kupfer aus dem Scheide-Wasser mit Pott-Asche nieder, digerirt darauf den Niederschlag mit Urin, welcher davon grün wird, und läßt sodann alles Flüßige wegdampfen, so erhält man ein Zurückbleibsel, welches in gelindem Feuer wie ein rothes Glas fließt. Wenn man Kupfer 7 Mahl in Scheide-Wasser auflöset und glühet, so läßt das Kupfer etwas Gold und Silber zurück, und gibt zuletzt weiße Krystallen.

(43) S. Philos. Transact. Vol. LXIII. P. 1. Art. 16. „Dies „scheint zwar," sagt Hr. [illegible]; „wider alle bis- „herige

Boerhaave (44) rühmt die salpetersaure Kupfer-Auflösung gegen alle Arten von Insecten, die dem Körper äusserlich beschwerlich fallen.

Hr. Prof. Leonhardi, a. ang. O. S. 725, fgg.

Die reine Arsenik-Säure bemächtigt sich nicht nur des Kupfers der Grünspan-Krystallen, sondern löset auch selbst Kupferfeil-Späne zu einem Salze auf, welches man Arsenikſäure-haltiges Kupfer-Salz, oder arsenikgesäuertes Kupfer, L. Cuprum arsenicatum, Arsenicale cupratum; Fr. Arsenicare de cuivre; Engl. Arsenical Salt of copper; Ital. Sale arsenicale di rame, nennen kann. Die Vitriol-Säure zerlegt dieses Salz. Arsenik-Wasser über Kupfer gesotten, wird opalfarben, und giebt beym Abrauchen eine unförmliche grüngelbliche Salz-Masse; de Morveau nennt dieselbe Kupfer-Arsenik, (Arsenic cuivreux, Arsenicum cupriferum). Flüchtiges Alkali färbt die Auflösung desselben nicht blau. Eben dieses Arsenik-Wasser fällt aus dem Kupfer-Vitriole eine grüne Wolke, aus dem Kupfer-Salpeter und Kupfer-Kochsalze nichts, und aus den Grünspan-Krystallen ein gelbgrünes Pulver; das Arsenik-Mittelsalz hingegen fällt die vorgedachten Salze alle, ausgenommen das Kupfer-Kochsalz nicht; die Niederschläge sehen blaßgrün aus. Der Wirkungen des Arseniks auf

„herige Verwandtschafts-Tabellen zu seyn; allein, so wie „diese überhaupt viele Ausnahmen leiden, so gilt dies be„sonders vom Zinn; und ich habe stets bemerkt, daß, wenn „man in eine Kupfer-Auflösung ein Zinn-Blättchen legt, „dadurch an vielen Stellen das Kupfer in seiner metall„ischen Gestalt so niedergeschlagen wird, als es durch das „Eisen geschieht" Chem. Journal, Th. 1, S. 172. Auch Kupfer-Kalk, sagt Brougniart, der von der Destillation des aus dem Kupfer gezogenen Essiges zurück bleibt, entzündet sich bisweilen, wenn er der Luft ausgesetzt wird, und kann daher als eine Art metallischen Pyrophors angesehen werden. Pfingsten Bibl. B. 2, S. 114.

(44) Elem. chem. To. II, Proc. 190.

auf dem trocknen Wege wird weiter unten Erwähnung geschehen.

Die reine Phosphor-Säure greift das gefällte Kupfer so an, daß es grün wird, und löset den Kupfer-Kalk geschwinde und heftig auf (45). Die Auflösung des mit Alkali gefällten Kupfer-Kalkes in Phosphor-Säure giebt nach dem Abdampfen eine grüne, durchsichtige, dem arabischen Gummi ähnliche Masse, Cuprum phosphoratum, die, auf einer Kohle vor dem Löth-Rohre geschmolzen, zu einem dunkeln undurchsichtigen Glase fließt. Durch feuerbeständige Alkalien wird die Auflösung grün, durch Zink und Eisen aber zu metallischem Kupfer gefällt. Die Kupfer-Vitriol- Kupfersalpeter- und Kupferkochsalz-Auflösung schlägt diese Säure nicht, wohl aber die Grünspankrystallen-Auflösung, nieder. Das schmelzbare Phosphorsäure-haltige Urin-Salz, welches Kupferfeil-Späne auf dem nassen Wege wenig angreift, entzieht, wenn es mit einem dritten Theile Kupfer geschmolzen wird, dem Kupfer wenig, giebt aber doch eine sehr grüne Schlacke und dem Kupfer eine weiße Farbe. Das mit Alkali niedergeschlagene Kupfer löset sich in diesem Salze durch Digeriren und Kochen mit Aufbrausen und blaßgrüner Farbe auf, und läßt sich durch bloßes Alkali nicht, aber wohl durch Schwefel-Leber, wieder niederschlagen. Das aus Knochen-Asche bereitete, Phosphor-Säure enthaltende, Salzwesen schmilzt mit einem 30sten Theile eines aus der Salz-Säure mit Alkali gefällten Kupfer-Kalkes zu einem meergrünen Glase (46), und fällt auf dem nassen Wege das in der Salz-Säure, Essig-Säure und Fett-Säure aufgelöfete Kupfer aus leztern zwey Säuren weiß.

(45) Marggraf chym. Schriften, Th. 1, S. 54.

(46) Crell chem. Journ. Th. 2, S. 146.

Mit der Sauerkleesalz-Säure, konnte Savary (47) auch selbst im Kochen das Kupfer nicht auflösen; allein Hr. Wenzel erhielt aus dem gefällten Kupfer-Kalke, den er mit Sauerklee-Salze auflöfete, lange, nadelförmige, kornblumenblaue Kryſtallen, die ſich durch feuerbeſtändiges Alkali zerſetzen ließen; Cuprum acetoſellatum. Auch die nach Scheelens Art bereitete reine Sauerkleeſalz-Säure löſet das Kupfer, wie man aus Bergmann's Verwandtſchafts-Tafel ſieht, gewiß auf.

Die Flußſpath-Säure löſet das metalliſche Kupfer zum Theil auf, aber das verkalkte noch weit leichter. Die Auflöſung wird gallertartig, giebt aber doch theils würfelige, theils lange blaue Kryſtallen (48). Man kann dieſes Salz flußſpathſaures Kupfer, oder Flußſpathſäure-haltiges Kupfer-Salz, L. Cuprum fluoratum, Fluoratum cupratum; Fr. Sel fluorique de cuivre, Fluate de cuivre; Engl. fluorous Salt of copper; Ital. Sale fluorato di rame, nennen.

Die Citronen-Säure giebt dem mit Alkalien niedergeſchlagenen Kupfer-Kalke, wenn ſie mit ihm digerirt wird, ein vermehrtes Gewicht, und ſie ſelbſt färbt ſich grün, ſetzt von freyen Stücken hellgrüne Kryſtallen ab, und liefert bey dem Abdampfen zwar keine Kryſtallen, aber doch eine dem arabiſchen Gummi ähnliche Maſſe. Ihre Verbindung wird citronengeſäuertes Kupfer, L. Cuprum citratum, Citrinum cupratum; Fr. Citrate de cuivre; Engl. citrated Copper-ſalt; Ital. Sale citrino di rame, genannt.

Die

(47) Diſſ. de ſale eſſentiali acetoſellae, Argent. 1773. 4.

(48) Scheele Unterſuchung des Flußſpaths und ſeiner Säure, §. 30. in Crell's chem. Journ. Th. 2, S. 102.

Die Ameisen-Säure verwandelt das Kupfer in einen grünlichen Kalk, Cuprum formicatum; mit gefälltem Kupfer-Kalke aber giebt sie eine schöne blaue Auflösung, aus welcher blaue, würfelige, an der Luft weiß beschlagende und verwitternde, wie Grünspan ekelhaft schmeckende Krystallen, welche man ameisensaures Kupfer, oder Kupfer-Ameisensalz, L. Cuprum formicatum, Formicale cupratum; Fr. Sel formicin de cuivre, Formiate de cuivre; Engl. Ant-Salt of copper; Ital. Sale formichino di rame, nennen kann, anschießen, die sich in 7 Theilen Wasser auflösen, mit grüner Flamme brennen, beym Destilliren die Säure nicht fahren lassen, aber mit eingemischten wiederhergestellten Kupfer-Theilchen schwarz und schwammicht werden. Ausser dem Essige und dem Sedativ-Salze zerlegen dieses Salz alle Säuren, ferner der Zink, der Braunstein, das Eisen, das Bley, der Kobalt-König, und das Zinn, welches von der Auflösung desselben mit einem Säure haltenden Zinn-Kalke bedeckt und unter diesem überkupfert wird. Uebrigens läßt die Auflösung des Kupfer-Kalkes in Ameisen-Säure nach der Krystallisation noch ein grünes Pulver und eine schwer auflösliche grüne Salz-Masse aus sich erhalten.

Die Essig-Säure greift zwar das metallische Kupfer, aber noch leichter seine Kalke und Niederschläge aus Laugen-Salzen, an. Das Kupfer wird nach und nach von dem Essige zu einem grünen Kalk zerfressen, Cuprum acetatum, der im Handel unter dem Nahmen Grünspan oder Spangrün bekannt ist, und durch gehörige Behandlung die Kupfer- oder Grünspan-Krystallen, oder den krystallisirten Grünspan, giebt. Hiervon habe ich im XX Th. S. 229 — 242, ausführlich gehandelt.

Die Sedativsalz- oder Borax-Säure greift das Kupfer, selbst wenn es im Wasser darüber siedet, nicht

merklich, indeſſen aber doch etwas, in der Oberfläche an, und nimmt von demſelben ſo viel in ſich, daß es, wenn man die Auflöſung mit Laugen-Salzen vermiſcht, einen leichten weißen Bodenſatz giebt, durch flüchtiges Alkali aber durchaus nicht ſich blau färben oder blau niederſchlagen läßt. Die Auflöſung des Borax ſchlägt alle ſaure Kupfer-Auflöſungen nieder, und dann verbindet ſich die Sedativ-Säure mit dem Kupfer zu einer blaßgrünen Gallerte, die nach dem Austrocknen ſchwerauflöslich im Waſſer iſt, ein angenehm grünes Pulver von luftbeſtändiger Farbe giebt, bey der Schmelzung leicht fließt, und ſich ſchön dunkelroth verglaſet. Durch das lange Zuſammenreiben des Sedativ-Salzes mit Kupferfeil-Spänen und Waſſer, und warmes Digeriren, verſichert Hr. Palm (49), eine Auflöſung erhalten zu haben, die nach der Durchſeihung und Abrauchung größere und kleinere vielſeitige gelbe Kryſtallen enthielt, deren Auflöſung durch Laugen-Salze milchweiß gefällt wurde, und alſo wirklich Kupfer in ſich hatte. Dieſes wären alſo Zeugniſſe für den **Kupfer-Borax**, oder das **boraxgeſäuerte Kupfer**, L. Borax venerea, Boracinum cupratum; Fr. Borax de cuivre, Borate de cuivre; Engl. Borax of copper; Ital. Borace di rame.

Die **Bernſtein-Säure** löſet das Kupfer nach langem Digeriren auf, und giebt eine grasgrüne Auflöſung, welche ſich durch Kochſalz-Auflöſung trüben, durch Vitriol-Säure weiß, und durch feuerbeſtändiges Laugen-Salz grün fällen läßt (50), welches leztere jedoch Hrn. Wenzel nicht glückte, der aber aus der Vereinigung der Bernſtein-Säure mit Kupfer blaßgrüne

(49) *Frid. Chr. Palm* diſſ. de ſale ſedativo Hombergii. Lond. Goth. 1772. 4.

(50) *J. G. Stockar de Neuforn* tractatus de ſuccino. (L. B. 1761. gr. 8.) §. 33.

grüne kalkdrusenförmige Krystallen und eine grüne Auflösung erhalten hat, die sich durch Schwefel-Leber niederschlug und Zink überkupferte. Dies ist also **bernsteinsaures** oder **bernsteingesäuertes Kupfer**, L. Cuprum succinatum, Succineum cupratum; Fr. Succinate de cuivre; Engl. Copper-Salt of Amber; Ital. Sale succinato venereo.

Die Luft-Säure, verbindet sich mit den Kupfer-Kalken, die man mit Gas-haltigen Alkalien aus ihren sauern Auflösungen niederschlägt; daher denn auch dergleichen Gas-haltige Kupfer-Kalke sich mit einem offenbaren Aufbrausen in Säuren wieder auflösen. An der Luft beschlägt das Kupfer sehr bald mit einem grünen Beschlage. Wenn dieser, wie z. B. auf poliertem Metall, sehr langsam entsteht, so wird ein schöner grünlicher Ueberzug daraus, welcher manchmahl die Statuen und alten Kupfer-Münzen bedeckt, und den die Franzosen Patine nennen. Dieses natürliche Lack, welches zuweilen eine angenehme blaugrüne Farbe hat, wird mit der Zeit hart.

Die feuerbeständigen Laugen-Salze haben ebenfalls eine starke Wirkung auf das Kupfer. Sie lösen es, das milde sowohl als das ätzende, (das metallische Kupfer aber nicht so gut, als das gefällte,) im Kochen auf, und geben meist blaue Auflösungen (51); auch scheiden sie das Kupfer aus allen Säuren, schlagen es aber unter der Gestalt eines sehr schönen grünen Pulvers nieder. Die Farbe dieser Kupfer-Niederschläge, sagt Macquer, rührt von einem Antheile der Salze, und wahrscheinlicher Weise vom Gas her, welches mit ihm verbunden bleibt. Sie können auch ohne Zusatz eines brennbaren Stoffes nicht wieder zu streckbarem

(51) Mit den feuerbeständigen Laugen-Salzen giebt das Kupfer auf dem nassen Wege blaue, auf dem trocknen aber braune Farben.

einer wohl verſtopften Flaſche verſchließt, ſo verliert ſie nach und nach alle Farbe; eröffnet man aber die Flaſche, und läßt die Luft hinein, ſo kommt die blaue Farbe völlig ſo ſchön wieder zum Vorſchein, als ſie von Anfange war. Hierzu aber iſt, nach Baumé, nöthig, daß das Alkali durch Kalk aus dem Salmiake geſchieden, einige Minuten an die Luft geſtellet, und nur mit einer ziemlich kleinen Menge Kupfer, welche ihm bloß eine ſehr merklich blaue Farbe zu geben vermögend iſt, angefüllt worden ſey. 24 Gran Kupfer-Feil-Späne ſind hinlänglich, 1 Unze von dieſem Alkali zu färben (52); auch löſet ſich das Kupfer nicht ganz und gar auf, und man muß das Alkali, nachdem es eine merkliche Farbe angenommen hat, von dem rückſtändigen Kupfer abgießen, und daſſelbe in einer gläſernen Flaſche mit einem eingeriebenen Stöpſel aufbewahren. Es verliert ſeine Farbe binnen einigen Tagen, und nimmt ſie, wenn man ihm Luft zukommen läßt, wieder an, um ſie auf dieſe Art noch öfters wieder zu verlieren, und wieder anzunehmen.

Hr. Scheele hat, wie Bergmann in den Anmerk. zu Scheffer's chem. Vorleſ. §. 140, gedenkt, dieſe merkwürdige Sache nach ihren Umſtänden genauer beſtimmt: In einer ſtets offenen Flaſche, wo die Luft zur Entziehung des Brennbaren etwas beytragen kann, löſet ſich das Kupfer in ätzendem flüchtigen alkaliſchen Geiſte mit blauer Farbe auf. In einer verſtopften und gänzlich vollen Flaſche aber geht, da keine Luft zugegen iſt, die das aus dem Kupfer zu entweichen bereite Brennbare aufnehmen könnte, ganz und gar keine Auflöſung vor. In einer verſtopften Flaſche hingegen, wo zwiſchen dem Stöpſel und

(52) In einem Kryſtall-Fläſchchen, welches mit einer ſilbernen Schraube befeſtigt war, tingirte ſich in wenigen Stunden, ohne daß das Fläſchchen war eröffnet worden, der Salmiak-Spiritus ſehr ſchön hochblau, und behielt dieſe Farbe ſehr lange Zeit. Das wenige mit dem Silber legirte Kupfer war alſo ſchon vermögend, dieſe Veränderung hervor zu bringen. Hermann Naturgeſch. des Kupfers, S. 27.

der Flasche noch etwas Luft befindlich ist, oder auch in einer Flasche, die man etwa ½ Stunde an der Luft offen stehen läßt, und sodann gleich verstopft, erzeugt sich bey einiger möglichen Dephlogistisierung des Kupfers eine farbenlose Auflösung. Wird nun eine solche farbenlose Kupfer-Auflösung an die Luft gebracht, so geht die Dephlogistisierung des Kupfers stärker von Statten, und dieses Metall löset sich nun auch häufiger auf, und nimmt eine blaue Farbe an. Verstopft man alsdann die Flasche wieder, in welcher zwischen dem Stöpsel und der Feuchtigkeit noch ein geringer Raum ist, so löset sich von den unten liegenden Kupferfeil-Spänen (denn wenn dergleichen nicht zugegen sind, so geht die Sache gar nicht von Statten,) wieder etwas auf, welches als ein minder dephlogistisiertes Kupfer von dem flüchtigen Alkali lieber aufgenommen wird, als das mehr dephlogistisierte Kupfer, welches in ihm bereits enthalten ist, und dasselbe blau färbt. Es schlägt sich daher das leztere nieder, und das erste bringt nach und nach, wenn die Auflösung nicht gar zu reichhaltig ist, wieder eine ungefärbte Auflösung hervor. Die ungefärbte Auflösung hält wirklich Kupfer in sich, welches der Zink daraus niederschlägt. Sie schmeckt beynahe etwas süßlich. Die blaue Auflösung aber läßt sich durch destilliertes Wasser fällen.

Das ätzende sowohl, als das nicht ätzende flüchtige Alkali kann eine sehr große Menge ohne Schwierigkeit auflösen, und das daraus entstehende Gemisch hat allezeit eine sehr schöne blaue Farbe von einer weit größern Stärke, als jede andere Kupfer-Auflösung. Die Stärke dieser blauen Farbe, welche das flüchtige Alkali dem Kupfer beybringt, offenbaret sich auf eine sehr deutliche Art, wenn man eine mit irgend einer Säure gemachte Auflösung dieses Metalles mit so vielem Wasser verdünnet, daß sie beynahe keine Farbe zu haben scheint, und alsdann einige Tropfen vom flüchtigen Alkali hinzu setzt; denn indem diese salzige Materie das Kupfer von der Säure scheidet, löset es dasselbe völlig auf, und verursachet, daß die Feuchtigkeit eine sehr blaue und dunkle Farbe annimmt. Es

kann

kann daher das flüchtige Laugen-Salz in den mehresten Fällen als ein Prüfungs-Mittel für die Gegenwart des Kupfers dienen, nicht nur, wenn es mit Arsenik, Zinn oder Kobalt versetzt ist; denn Cadet fand, daß das Kupfer sich alsdann nicht blau auflöse (53). Die Ursache davon scheint diese zu seyn, daß die gedachten Metalle mit dem flüchtigen Alkali in einer nähern Verwandtschaft, als das Kupfer, stehen, und sich also allein auflösen, oder jedes so eben aufgelöste Kupfer-Theilchen sogleich wieder niederschlagen, da, nach Bergmann, das flüchtige Alkali mit den Metallen wirklich in folgender Ordnung steht, nähmlich: Zink, Zinn, Kobalt, Kupfer (54). Der Arsenik verhindert die blaue Auflösung durch seine Säure.

Das flüchtige Alkali ist, wie gesagt, im Stande, viel Kupfer aufzulösen, und es füllt sich mit demselben bis zu seinem Sättigungs-Punct. Diese Auflösung giebt, durch die gehörige Behandlung vermittelst des Abdampfens und der Krystallisations-Ruhe, Krystallen von einem überaus dunkeln und schönen Blau. Allein, durch die Ausstellung an die Luft scheidet und zerstreuet sich das Alkali, welches einen Theil dieser Krystallen ausmacht, wegen seiner Flüchtigkeit nach und nach davon, und die blaue Farbe verwandelt sich in ein hohes Grün. Dieses flüchtige Kupfer-Salz, Sal cupri volatile, erscheint in spathförmigen vierseitigen Krystallen, mit zweyseitigen Spitzen, deren Flächen von den spitzigen Winkeln dachförmig zusammen gehen. Mit feuerbeständigem Laugen-Salze oder Kalke gerieben, geben sie einen stechenden laugensalzigen Geruch von sich.

Die

(53) Memoir. de Paris, 1777. S. 472, fgg. Memoir. des Etrang. To. V. Crell chem. Journ. Th. 3, S. 178, fgg.

(54) Acta Vpſal. To. II. Tab. 8.

Die Oehle und alle fette Materien zerfressen, wegen der verborgenen Säure, die sie enthalten, so wie die mehresten Mittel-Salze, die Oberfläche des Kupfers, und verwandeln sie in Grünspan. Hrn. Bergr. Crell's Fett-Säure macht das Kupfer schon in der Kälte auf der Oberfläche grün; und mit Beyhülfe der Wärme erhält man eine Auflösung, welche sich durch das Abdünsten zum Anschießen bringen zu lassen geneigt ist, wovon jedoch die erhaltene Salz-Masse (fettsaures Kupfer-Salz, L. Sebaceum cupratum; Fr. Sebate de cuivre; Engl. Sebaceous Salt of copper; Ital. Sale sebaceo di rame,) wieder an der Luft zerfließt. Es kann aber übrigens diese Säure das Kupfer weder der Vitriol- noch der Salpeter-Säure entreissen.

Die Milch-Säure gab Scheelen vom Kupfer eine aus dem Blauen in das Grüne und zulezt in das Dunkelbraune übergehende Auflösung, und die Milch-Zucker-Säure, die, so wie mit allen Metall-Kalken, also auch mit dem Kupfer-Kalke eine schwerauflösliche salzige Verbindung eingeht, wird durch Vitriol-Säure vom Kupfer wieder geschieden.

Aus dem bisher Angeführten erhellt also zur Genüge, wie leicht und von wie vielerley Flüssigkeiten das Kupfer angegriffen wird. Ueberhaupt giebt es kein Metall, welches auflöslicher wäre, als das Kupfer, und zwar ganz vorzüglich in Pflanzen-Säuren; denn ausser den obgedachten wird es auch von andern Pflanzen-Säften, z. B. von dem Tamarinden-, Johannisbeer-, Berberis- und Pomeranzen-Safte ꝛc. angegriffen (55). Aber es kann auch verschiedenen Mittel-Sal-

(55) Selbst Wein löset, wenigstens zum Theil, das Kupfer nach und nach auf; ob es aber auch von ganz reinem Wasser angegriffen werde, daran wird noch gezweifelt. Nach Baumé löset sich solches wirklich in destillirtem Wasser auf, und wird darin zu einem grünen Kalke.

Salzen eben so wenig widerstehen, von dessen Verbindungen mit demselben folgende zum Beyspiel dienen (56).

Das Koch-Salz löset das Kupfer wirklich auf; man braucht es daher nebst Weinstein zum Weißsieden des mit Kupfer legirten und roth werdenden Silbers. 4 Unzen Koch-Salz mit 5 Pf. Wasser in einem kupfernen Kessel gekocht, löseten 20 Gran Kupfer auf (57). Mit Kupfer geschmolzenes Koch-Salz wird, so wie das damit bearbeitete Kupfer, von der Luft kupferrostig. Aus der vermischten Auflösung des Kupfer-Vitrioles und Koch-Salzes in siedendem Wasser lehrt Struve mit weniger geschlämmten Kalke, als zur Sättigung der Flüssigkeit nöthig sey, eine grüne Farbe bereiten, die er dem braunschweiger Grün gleich schätzen will (58). Mit einer doppelten Menge Salpeter verpufft, giebt das Kupfer nach dem Aussüßen einen graubraunen Kalk, der sich kastanienbraun verglasen läßt, ohne vorgängiges Aussüßen mit Wasser hingegen, noch heiß zerstoßen, durch Digeriren mit höchst rectificirtem Weingeiste die so genannte Kupfer-Tinctur des Demokritus, (Tinctura veneris Demo-

(56) Auch von allen Mittel-Salzen, die eine Vitriol-Säure enthalten, z. B. von vitriolisirtem Weinstein, Wunder-Salz, Doppel-Salz, Ebsom-Salz, wird das Kupfer aufgelöset, wenn diese Salze mit Kohlen-Gestübe vermischt werden, als wodurch ein Schwefel erzeugt wird. Durch Cämentiren wird das Kupfer gleichfalls von den Mittel-Salzen aufgelöset. Man nimmt dazu gemeiniglich Koch-Salz oder Salpeter in Vermischung mit Ziegel-Mehl und etwas Caput mortuum vom Vitriol. Dieses wird zur Reinigung des Goldes und zur Erhöhung der Farbe desselben angewendet, indem nähmlich das Kupfer an der Oberfläche des legirten Goldes verkalkt wird. Mit Koch-Salz und Salpeter zusammen, und reinem Kupfer, erhält man dieses gebrannt oder verkalkt. Es heißt auch Aes ustum.

(57) Eller phys. chym. med. Abhandl. S. 408.

(58) S. Dessen Anmerk. zu Demachy Labor. im Großen, Th. 2, S. 205.

Democriti,) welche Dippel, ihr Erfinder, durch zugesetzten peruanischen Balsam noch kräftiger zu machen suchte; sie ist der Metallen- und ätzenden Spießglanz-Tinctur ähnlich (59). Mit Salpeter verpufft der Grünspan giebt einen kupferhaltigen alkalisirten Salpeter, welcher zu so genanntem Grünspan-Oehl zerfließt.

Mit Salmiak gekochte Kupferfeil-Späne, geben, nach Wallerius, eine blaugrüne, oder, nach Hrn. v. Wasserberg, blaue Auflösung, aus welcher sich das aufgelöste Kupfer in Gestalt dünner, erdiger, dem Berg-Grün ähnlicher Häutchen scheidet, welche, nach hinlänglicher Aussüßung und Trocknung gepülvert und mit Glas-Flüssen geschmolzen, eine zur Glasur des ächten und unächten Porzellanes schickliche grüne Farbe liefern. Vielleicht wird das gewöhnliche braunschweiger Grün der H. Gebr. Gravenhorst auf eine ähnliche Art durch das Kochen des Kupfers oder irgend eines seiner Kalke oder Salze mit Salmiak-Wasser bereitet, wenigstens hat Hr. Prof. Leonhardi, bey dessen Prüfung, offenbare Kennzeichen eines Salmiak-Gehaltes gefunden (60). Mit 1 Theil im Wasser aufgelöseten Salmiak begossen, werden 3 Th. Kupfer-Bleche beym Digeriren in leicht verstopften Gefäßen zu einer grünen Farbe zerfressen, die man durch Abspühlen und Trocknen zu gute macht, und von 12 ℔. Kupfer 17 ℔. derselben gewinnt. Ein Drittel oder Viertel zugesetzter Weinstein erhöhet ihre Farbe noch mehr (61). Das braunschweiger Grün löse

(59) *Schulze* praelect. ad Dispensat. Brandenb. (Norimb. 1753. 8.) S. 656.

(60) S. Dessen Anmerk. zu Macquers chym. Wörterb. 3 Th. (2te Ausg. Lpz. 1789, gr. 8.) S. 295, f.

(61) Hrn. Hofr. Beckmann Beytr. zur Oek. Th. 2, S. 2. Göttling chem. Vers. über eine verbess. Methode, Salmiak zu bereiten, (Weimar, 1782, 8.) S. 113, f.

ſich ganz in Vitriol-Säure auf. Aus 1 Th. Kupfer-Feil-Spänen und 3 Th. Salmiak, welche mit 4 Mahl ſo viel Waſſer fleißig angefeuchtet und eingekocht werden, dann an der Luft zu verſchiedenen Mahlen zerfließen und wieder eingetrocknet werden müſſen, erhielt Boerhaave (62) zulezt durch das Kochen mit Waſſer eine blaue Tinctur (Tinctura caerulea antepileptica), und durch das Abrauchen ſo gar ſchöne kupferhaltige Kryſtallen. Auch beym bloßen Anſönnen einer Miſchung von Kupfer-Spänen und Salmiak-Auflöſung, entſtehen dunkelviolette aber grün verwitternde Kryſtallen. In einem kupfernen Keſſel mit Salmiak umgerührtes Kalk-Waſſer, giebt das ſo genannte Blau-Waſſer (Aqua ſaphirina, caerulea). Mit einer gleichen Menge Salmiak zuſammen geſchmolzener reiner Kupfer-Vitriol giebt eine ſchöne grüne Maſſe, die ebenfalls dem Berg-Grün an Farbe gleicht; mit einer doppelten Menge Salmiak hingegen geſchmolzen, giebt der Kupfer-Vitriol, bey fleißigem Umrühren mit einem eiſernen Stabe, eine grünlich ſchwärzliche Maſſe, aus der man, nach der Pülverung, mit wenigem Salmiak-Geiſte Helvetius Kupfer-Tinctur heraus ziehen kann, die bey gichtiſchen Zufällen und gegen die Würmer von dieſem Arzte empfohlen wurde (63). Durch die Sublimation eines Gemenges von 8 Unzen Salmiak und 1 Quent Kupfer-Aſche, erhält man, nebſt einem blauen kupferhaltigen flüchtig alkaliſchen Geiſte, die kupferhaltigen Salmiak-Blumen, (Flores ſalis ammoniaci venerei, Sal ammoniacum cupratum *Bergm.* Fleurs de cuivre ammoniacaux,) die den Nahmen Ens veneris beſſer, als die Eiſen-Salmiakblumen, verdienen. Von denen Erſcheinungen, welche bey dem Deſtilliren den Grünſpan-Kryſtallen

(62) Elem. chem. To. II. Proc. 39.

(63) *Carthäuſer* Pharmacol. S. 318, f.

ſtallen mit Salmiak vorfallen, werde ich im Art. Kupfer-Geiſt reden.

Die Vitriol-Säure-haltigen Mittel-Salze löſen, mit Kohlen-Geſtübe zu Schwefel-Leber geſchmolzen, das Kupfer gleichfalls auf.

Mit einem Gemiſche von Ziegel-Mehl, Colcothar und Salpeter, oder Koch-Salz, oder Salmiak cämentirt, wird das Kupfer zerſtört und zerfreſſen; daher man dieſe Salze, doch jedes nur einzeln, nie aber mit einander verbunden, zur Reinigung des mit Kupfer legirten Goldes durch Cämentiren gebraucht. Mit 3 Th. ätzendem Queckſilber-Sublimat deſtillirt, wird das Kupfer mit Wiederherſtellung des Queckſilbers in einen leichtflüßigen, dunkelgrün brennenden Rückſtand verwandelt, den Einige gummichtes Kupfer, Cuprum gummatoſum, nennen. Es iſt eine Vereinigung der Salz-Säure mit Kupfer.

Milch, und vorzüglich ſaure Milch, ferner der thieriſche Schweiß, (daher die grünen Haare der Kupfer-Arbeiter,) und der Urin, ſind auch im Stande, das Kupfer anzugreifen und zum Theil aufzulöſen.

So gern das Kupfer ſich in Flüſſigkeiten auflöſen läßt, eben ſo leicht geht es auch mit allen Metallen und Halb-Metallen in Verbindung; es äuſſert aber bey weitem nicht auf alle gleiche Wirkung, ſondern es entſtehen daraus ganz verſchiedene Compoſitionen, deren weiter unten Erwähnung geſchehen wird. Dem Golde und Silber, imgleichen dem Bleye, nimmt es wenig von ihrer Ausdehnbarkeit, macht ſie aber insgemein härter. Das Zinn wird vom beygemiſchten Kupfer ſpröder, härter und klingender; und die Farbe des Goldes wird durch Kupfer erhöhet. Uebrigens aber ändert dieſes Metall, ſo lange die Menge deſſelben nicht übergroß iſt, die Farbe der weißen Metalle nicht ſonderlich, wiewohl es ſelbſt vom Zink gelb und vom Arſenik weiß gefärbt wird. Mit dem Queckſilber vereinigt es ſich

ſchwer,

ſchwer, und wird unter dem Amalgamiren davon zerfreſſen. Das Kupfer läßt ſich aber ſehr leicht amalgamiren, wenn man Kupferfeil mit Queckſilber und etwas wenig gutem Weineſſig zuſammen reibt; nach Scheffer auch, wenn man etwas Scheide-Waſſer darzu gießt, und es ſonſt rein iſt. Heinrich Baker (64) hat zuerſt eine Methode angegeben, das Kupfer zum Vegetiren zu bringen. Sie beſteht in Folgendem. Man legt ein Stück oder eine kleine Platte reines und glänzendes Kupfer in 1½ Unze Scheide-Waſſer, nimmt es nach 12 Stunden wieder heraus, und thut dann zu dieſem Scheide-Waſſer etwas von einer dicken und weißen, mit Scheide-Waſſer bereiteten Queckſilber-Auflöſung; darnach thut man auch ein wenig fein geriebenen Salmiak dazu, rührt ſodann das Gemenge um, bis das Salz zerſchmolzen iſt, da man wieder mehr Salmiak zuthut und wieder umrührt, und wiederhohlt dieſes ſo lange und ſo oft, bis das Gemenge eine hellblaue Farbe erhält, und gleichſam zähe wird; ſodann legt man ein glattes und poliertes Stück Eiſen oder Nagel von der Länge eines Zolles in dieſes Gemenge, und nimmt es, wenn es kupferfarben gefärbt worden iſt, wieder heraus, legt es mitten auf eine Glas-Scheibe, ſtreicht 2 oder 3 Tropfen von dieſer Vermiſchung, die man vorher wohl umſchüttelt, mit einer Feder zur Seite des Eiſens ſo dünn, daß das Glas doch ſeine Durchſichtigkeit behält, und läßt dieſes in einer wagerechten Stellung ſtehen. Wenn nun das Auswachſen oder Vegetiren vor ſich gegangen iſt, nimmt man das Stück Eiſen mit einer Zange weg, trocknet den Raum, wo es gelegen hat, mit grauem Papier ab, und tunkt das Glas mit den Auswüchſen darnach vorſichtig in Waſſer, und trocknet es darauf mit einem andern Glaſe, welches auf einige Stücke

(64) Employement for the Microſcope, S. [redacted]

Stücke Kork gelegt werden kann, die zwischen dem Glase gelegt worden sind.

Mit 2 Mahl mehr Schwefel-Leber fließt das Kupfer zu einer leberbraunen Masse, deren durchgeseihete Auflösung im Wasser mit Essig einen rothgelben Niederschlag giebt, welcher wirkliches Kupfer hält; und da das Kupfer näher mit Schwefel-Leber, als das Silber, verwandt ist, so läßt sich dasselbe auch von dem Silber vermittelst der Schwefel-Leber scheiden.

Daß das Silber sich aus seiner Auflösung in Scheide-Wasser durch Kupfer fällen lasse, ist bekannt; daß aber jenes in dieser Operation auch in baumähnlichen Figuren anschieße, das wurde sonst nicht beobachtet. Hr. Prof. Gmelin lösete kleine Silber-Münzen, die in Stückchen zerschnitten waren, im reinsten Scheide-Wasser auf, warf einige Stückchen von legirten kupferhaltigen Silber hinein, stellte die Auflösung in die Wärme, und goß sie hernach auf einen Kupfer-Pfennig, worauf das Silber sich wie ein Bäumchen fällte, welches vom Kupfer-Pfennig aufsprossete.

Crell chem. Journ. Th. 2, S. 4.

Eine Kupfer-Auflösung in Salpeter-Säure wurde durch hinzu gegossene flüchtige Schwefel-Leber (Spirit. fumans sulph. Beguini) dunkelbraun, nach 24 Stunden grün, der ausgesüßte und getrocknete Niederschlag aber beynahe schwarz; in Vitriol-Säure dunkelbraun, nach 24 Stunden schwach blau, der Niederschlag kohlschwarz; in Salz-Säure auch braun, nach 24 Stunden wasserhell, der Niederschlag schwarz; in Essig-Säure weißgrau, mit mehrern gelblich, nach 24 Stunden gelb, der Satz dunkelaschgrau, und ausgesüßt und getrocknet kohlschwarz.

Hr. Heyer, in den chem. Annal 178x, 9 St. S. 231.

Der Schwefel ist auf das Kupfer gleichfalls sehr wirksam; es ist auch das Kupfer, wenn man das Eisen ausnimmt, dasjenige Metall, womit derselbe die größte Verwandtschaft hat. Daher kommt es, daß man das Kupfer fast von allen Metallen vermittelst des Schwefels befreyen kann, welcher es überdies ungemein

gemein leichter zum Schmelzen bringt. Das mit Schwefel verbundene Kupfer kommt in einen erzartigen und kieſigen Zuſtand, und wenn man dieſe Verbindung der Wirkung des Feuers auf eine ſolche Art ausſetzt, daß der Schwefel verbrennt, ſo wirkt die Säure deſſelben auf das Kupfer, und verwandelt es in blauen Vitriol.

In fließendes Kupfer ſtückchenweiſe von Zeit zu Zeit zugetragener Schwefel durchdringt dieſes Metall nach und nach, ſo, daß er daſſelbe in einen grauen und brüchigen Spur-Stein verwandelt, und wenn man auf dieſen lezten, ſo lange er noch heiß iſt, Waſſer ſprützt, ſo wird daſſelbe mit Gewalt zurück geworfen, das aber zum Theil von Schwefel hierdurch befreyete Kupfer in feine Haare aufgezogen, die der Maſſe das Anſehen von einer gediegenen Haarkupfer-Stufe geben. Mit Schwefel-Pulver im verdeckten und verklebten Schmelz-Tiegel zu mehrern Mahlen geſchichtete und jedesmahl einige Stunden **gebrannte Kupfer-Bleche geben nach der Zerreibung das ſo genannte gebrannte Kupfer, oder Kupfer-Aſche.** Sie ſieht ſchwarzröthlich aus, und ſchmeckt **ſcharf. Man braucht ſie zu Mahler-Farben auf Glas, Email und glaſurte irdene Gefäße; ehedem auch, ſo wie das auf ähnliche Weiſe, jedoch ſtatt des Schwefels mit Koch-Salz gebrannte Kupfer** (Pharm. Wirtemb. II. 2.) **in der äuſſerlichen Heil-Kunſt, als ein** beizendes, trocknendes und reinigendes Mittel. Auch Phosphorus läßt ſich mit dem Kupfer verbinden.

Aus dieſem Verhalten des Kupfers gegen ſeine Auflöſungs-Mittel kann man mit Wallerius die Bemerkung machen, daß das Kupfer durch Luft, Waſſer, Feuer, durch die Mineral-Säuren, Gewächs-Säuren und andere Flüſſigkeiten, (auch aus dem Thier-Reiche) durch Laugen-Salze, wie auch durch Mittel-Salze und den Schwefel, und endlich

durch das Queckſilber verkalkt und in eine metalliſche Erde verwandelt werde, wobey man aber findet, daß ſolche in manchen Stücken von einander unterſchieden ſind, und zwar: 1. in Anſehung der Farbe. So erhält man durch die Verkalkung des Kupfers durch das Feuer einen rothen Saffran; durch die Verkalkung deſſelben durch Säuren, einen grünen Kalk, ob die grüne Farbe gleich ſehr verſchieden iſt; durch die Auflöſung des Kupfers in Laugen-Salzen, einen blauen Niederſchlag; durch die Verkalkung mit Schwefel, einen grauen oder röthlichen; mit Salz-Geiſt und Vitriol-Säure, wie auch mit Salz- und Urin-Geiſt, einen weißen Niederſchlag. 2. In Anſehung des Geſchmackes, ſind einige ſauer, und andere ſcharf, andere erdicht aber widrig oder faſt freſſend und ekelhaft von Geſchmack, welcher leztere allen Kupfer-Kalken eigen iſt. Und 3. in Anſehung der Beſtand-Theile, indem man aus einigen einen ſauern Geiſt, aus andern keinen, erhält. Hingegen ergiebt ſich auch, daß dieſe Kupfer-Kalke in verſchiedenen Stü-

Kalk, den man durch Scheide-Waſſer erhält, ein blaues Glas giebt, welches auch das Zurückbleibſel thut, welches man erhält, wenn eine Auflöſung des Kupfers in Salz-Geiſt mit zerfloſſenem Weinſtein-Oehl geſättigt, und dann alles zuſammen mit ſtarkem Feuer abgezogen und das Zurückbleibſel geſchmolzen wird.

Alle dieſe erzählte Eigenſchaften des Kupfers dienen eines Theils dazu, die muthmaßliche Entſtehung und Beſchaffenheit ſeiner Erze näher einzuſehen, hauptſächlich aber, um die Grundſätze zu beſtimmen, welche bey ſeiner mannichfaltigen Bearbeitung zur Richtſchnur genommen werden müſſen. Es wäre freylich auch wohl zu wünſchen, daß uns ſolche die Beweiſe an die Hand geben möchten, die eigentlichen Beſtand-Theile des Kupfers und ſeine Grund-Miſchung zu beſtimmen. Hierin aber tappen wir eben noch ſehr im Dunkeln, wie in Abſicht anderer Metalle. Wallerius ſchreibt zwar: „Die Beſtand-„Theile des Kupfers ſind brennbares Weſen, und eine „einfache glasartige, aber durch einen ſehr feinen „ſchwefeligen Stoff veränderte und durchdrungene Erde. Den erſten dieſer Beſtand-Theile wird niemand „in Zweifel ziehen, wer die Uebereinkunft des Kupfers mit andern Metallen, und die Möglichkeit es „zu verkalken und durch Zuſatz von brennbaren Weſen „wieder als Metall darzuſtellen, eingeſteht. Daß aber „auſſer dieſem eine glasartige einfache Erde in dem „Kupfer enthalten ſey, wird durch die glasartige Beſchaffenheit der Metall-Mütter, in welchen die Kupfer-Erze meiſtentheils brechen, ſo wie die Gegenwart eines ſchwefeligen Grundſtoffes, durch den ätzenden und mit dem Roh-Steine übereinkommenden „Geſchmack der Kupfer-Kalke, und durch die blaue „Flamme, womit das Kupfer zu brennen pflegt, wahrſcheinlich.“ Den phlogiſtiſchen Beſtand-

im uralischen Erzgebirge, in Semenowskoi-Rudn
im Altai.

2. Zweigig, baumförmiges oder dendritische
ästiges Kupfer; bey Fischbach in den wild- u
rheingräflichen Landen, bey Rippoldsau im Fürste
bergischen, im Unger-Stollen bey Kapnik in Sieb
bürgen, bey Dewa und in dem neuen Elias bey S
ka im temeswarer Banat, in Limberg ꝛc. im Salzbu
ischen; bey Conzoersk in der archangelschen Sta
halterschaft, in Pochadjäschinsgruben im Ural, (wo
nicht selten in großen und ungemein schönen, zuweil
goldfarbigen und oft bläulich angelaufenen Zweigen u
Bäumchen vorkommt,) in den loktewskischen, schl
genbergischen und semenowschen Gruben im Alt
(wo es zwar selten, aber in überaus schönen Dend
ten, auch zuweilen, z. B. in Semenowsk, traube
förmig gebrochen hat,); in Cornwallis bey Pensan
Caplizard, Wheal-Virgin, Farrarach, Poldo
Kestleadit; bey Rheinbreidenbach am Rhein;
Fürstenbergischen in der Grube Leopold; in Cumb
land in England; (mosartig gewachsen) bey Poldo
in Cornwallis, auch eben so in Pochadjäschins u
Turtschaninows Gruben im Ural.

3. Gestrickt. Diese sehr seltene Art gediegen
Kupfers hat einst in der Urbanus-Grube und in d
Bona-Spes bey Saska gebrochen.

4. Körnig, ist fast die gemeinste Abänderun
Sie bricht bey Häßlekulle in Nerike, Sunnerskog
Smoland, bey Lautenthal am Harz, in West-I
dien, in Sibirien in den kammischen, pochadjäschi
schen, turtschaninowschen und altaischen Gruben, b
sonders in der Kupfer-Grube Loktewsk und
Schlangenberg. Traubenförmig (vermuthlich in z
sammengebackenen Körnern), bey Schmölnitz in Obe
Ungarn, auch zu Fahlun in Schweden, (wo es n
grünem Ocher, welchen Bromeljus Borax nenn

übe

überzogen iſt,) in unförmlichen körnigen Klumpen auf der Bären-Inſel in weißen, und auf der Kupfer-Inſel im Oſt-Meer.

5. Blätterig; bey Saſka, in der Grafſchaft Cornwallis, bey Fahlun in Schweden, in Weſt-Indien, in Toskana, auf den feroiſchen Inſeln, in Sibirien, und vorzüglich in der Grube Loktewsk und in Pochadjäſchins Gruben, auch in Tſchakirskoi-Rudnik. In einigen Gruben, z. B. bey Schmölniz und Saſka, auch in Sibirien ꝛc. kommt dieſes gediegene Kupfer in den allerfeinſten Blättchen angeflogen vor. Blätteriges Kupfer bricht auch im Mansfeldiſchen, zu Bottendorf.

6. Dicht (derb); bey Konzoſersk, bey Fahlun in Nerike, in Smoland, bey Camsdorf in Sachſen, bey Graslitz in Böheim, bey Dognaſka im Banat, bey Schwatz in Tyrol, auf der Kupfer-Inſel im öſtlichen Ocean, in Pochadjäſchins Gruben; zu Lauterberg am Harz, als große Seltenheit, in der Provinz Cornwallis, im Schlangenberg.

7. Kryſtalliſiert, (octoedriſch oder würfelig) aus Indien und einigen engliſchen oder ungariſchen, auch aus Pochadjäſchins Gruben und in der Grube Nadeſchda bey Olonez. (In dreyſeitigen und vierſeitigen Pyramiden, in doppelt vierſeitigen Pyramiden, und in vierſeitigen eben ſo zugeſpitzten Säulen.) Die erſte Abänderung bricht in Pochadjäſchins Gruben. (In vierſeitigen Pyramidal-Kryſtallen in der Grube Loktewsk, und in der Provinz Cornwallis, in geſchobenen Würfeln.)

Hr. Hacquet, vom rothen kryſtalliſierten Kupfererz, im 4 B. der Schriften der berl. Geſellſch. naturforſch. Freunde, (Berl. 1783, gr. 8.) S. 16, ſqq.

8. Cement-Kupfer, L. Cuprum praecipitatum; Cuivre precipité; Ruſſ. Samorodnaja ſyraja Med; iſt ein reines, aus vi-

triolischen Auflösungen niedergeschlagenes Kupfer. Cuprum purum ex solutione vitriolica praecipitatum *Waller.* Cuprum praecipitatum *Cronst. Waller. Linn. Vogel.* Cuprum nativum praecipitatum *Peithn.* Cuprum nudum ex aquis vitriolicis praecipitatum *Woltersd.* Cuprum ex aquis praecipitatum rubrum *Cartheus.*

Es giebt natürliches und künstliches Cäment-Kupfer. Wir haben es hier nur mit jenem zu thun. Dieses ziemlich reine, von Farbe meist röthliche Kupfer wird theils von selbst, theils durch Eisen aus vitriolischen Wassern gefällt. Es ist selten so dicht wie das gediegene Kupfer, sondern meistentheils gleichsam aus lauter kleinen Körnern zusammengesetzt, und daher oft zerbrechlich; bisweilen ist es aber auch ziemlich fest. Man findet es 1. los, ohne Grundlage, und meistentheils ungestaltet, bey Fahlun und Garpenberg in Schweden; 2. in körnigen und fast zweigigen, oft aber auch ocherhaften rothen Nieren, in der Grube Loktewsk im Altai (68); 3. auf Steinen, Holz oder Eisen, in Gestalt einer, zuweilen sehr festen Rinde aufsitzend, bey Lautenthal im Rammelsberge, auf dem Harze, bey Neusohl in Ungarn, bey Osterdal in Norwegen, bey Fahlun und der Ritterhütte in Schweden, bey Wiklow in Ireland, bey Altenberg in Meißen, bey Frankenau, Kuttenplan und Graslitz in Böheim, bey Agord im Venetianischen und Fragant in Kärnthen, im Salzburgischen, u. s. w. wo sich überall Cäment-Wasser befinden. Diese Cäment-Wasser können zwar durch Abdünsten des überflüssigen

(68) Hr. Prof. Gmelin erwähnt in der deutschen Ausgabe des Linné, Th. 3, S. 313, des Cäment-Kupfers aus Sibirien, welches öfters etwas Silber halte. Vermuthlich ist darunter das loktewische zu verstehen, da es mit etwas silberhaltigen Kupfer-Erzen bricht; ob es aber auch selbst wirklich silberhaltig sey, ist noch zu untersuchen.

flüssigen Wassers auf Kupfer-Vitriol genutzet werden; man schlägt aber, wo es, wie z. B. in Ungarn durch die Kunst geschieht, mit größerm Vortheil durch alte hinein geworfene Eisen-Ware das darin enthaltene Kupfer nieder, wodurch das Eisen mit einer Kupfer-Rinde überzogen wird, weil in demselben Verhältnisse, als das Eisen, welches der Vitriol-Säure näher verwandt ist, aufgelöset wird, das Kupfer in metallischer Gestalt niederfällt, und die Stelle der aufgelöseten Eisen-Theile einnimmt; und das ist die von den alten Chemisten und Alchemisten und von dem gemeinen Haufen geglaubte Verwandlung des Eisens in Kupfer. Das natürliche Cäment-Kupfer entsteht oft auf ähnliche Art, aber doch nicht allemahl, indem es auch geschehen kann, daß der Schwefel und der Arsenik, welche vielfältig das Erz vererzen, davon getrennet werden, und dieses Metall rein zurück lassen. Uebrigens hält man das Cäment-Kupfer für reiner und leichflüßiger, als gediegenes.

Einige Mineralogen, z. B. Bromel, Linné, und Andere, haben geglaubt, alles gediegene Kupfer entstehe auf diese Art, und zwar durch einen Niederschlag; Wallerius wendet aber dagegen ein, daß diese Meinung sich mit der Erscheinung des baumförmigen und des eingesprengten Kupfers nicht wohl vertrage. Es ist freylich schwer, die Entstehung des gediegenen Kupfers, welches bald in Quarz, bald in Kalk-Stein, bald in reinen Kalk-Spath, bald in Mulm, in Jaspiß, in derbem, und nicht selten so gar mitten in krystallisiertem Kupfer-Glas erscheint, auf diese Art erklären zu wollen, da es oft mitten im festen Gestein sitzt, und so mannichfaltige Gestalten hat. Hr. Hofr. Hermann hatte unter andern eine Stufe, die vieles gediegenes körniges Kupfer auf einem verhärteten Mulm sitzen hatte, das mit einer schönen Malachit-Rinde überdeckt war. Hier scheinen eher beyde durch einen Niederschlag entstanden zu seyn. Ob aber das gediegene Kupfer z. B. im Glas-Erze aus diesem, oder dieses aus jenem, und auf welche Art, ob durch eine Auflösung, Verflüchtigung, Niederschlagung oder Krystallisation, sein Daseyn erhal-

halten habe, das läßt ſich mit Gewißheit noch nicht entſcheiden.

II. Vererdete Kupfer-Erze.

Minera cupri terrea *Waller.* Cuprum aeratum *Gerh.* Fr. Mines de cuivre terreuſes; Ruſſ. Wochrenaja mednaja Ruda.

A. Erdartig.

1. Kupfer-Ocher, Ochra cupri, Cuivre en chaux. (Kupfer-Mulm).

a) Roth, Ochra cupri rubra, Ocre de cuivre rouge. (Kupfer-Röthe. Rother Kupfer-Mulm.) Iſt ein aus zerfreſſenen und aufgelöſeten Kupfer-Erzen niedergeſchlagener Kupfer-Kalk von rother Farbe; Cuprum corroſum & ſolutum, a mineris cupri deſtructis, praecipitatum rubrum, Minera cupri calciformis colore rubro *Cronſt.* Minera cupri hepatica, et Minera cupri argillacea *Waller.* Ochra cupri rubra; Cuprum rubrum; Ochra cupri *Linn.* Minera cupri hepatica *Fuſti, Vogel.* Cuprum calciforme rubrum *Scop.* Cuprum rude ſubfuscum *Peithn.* Cupri minera ochracea rubra *Brünnich.* Cuprum ochraceum nativum calciforme *Gerh.* Mine de cuivre en chaux; Chaux de cuivre

Kupferberg in Schleſien, in den nertſchinskiſchen Gruben, zu Thalitter in Heſſen, bey Silberg daſelbſt, und in Spanien (zinnoberroth) im Hilarius bey Moldawa, (carminroth und rothbraun) im Urbanus bey Dognaſka, (leberbraun) in der Iſidors-Grube daſelbſt. Bey Oraviza im Banat kommt er überaus ſchön zinnoberroth, in großen Stücken, und oft das gediegene Kupfer umgebend, vor. Bey Dognaſka iſt er zuweilen mit einer Schale von Kupfer-Grün umgeben, auf welche leztere Art er ſich auch in Gumeſchewskoi-Rudnik findet. Zu Lauterberg am Harz findet ſich zuweilen Kupfer-Röthe, Kupfer-Bräune, Kupfer-Schwärze, Pech-Erz und Kies, in Einer Stufe aufs ſchönſte vereinigt.

Scopoli leitet die Farbe des rothen Kupfer-Ochers von einer Bolar-Erde her; alſo bloß von der Beymiſchung des Eiſens; er giebt ihren Gehalt zu 16 bis 24 ℔. Kupfer im Centner an; Peithner zu 20 bis 50 ℔.; eben ſo auch Kirwan zu 20 bis 50 p. C.; Wallerius, zu 30 und mehr p. C.; Brünnich, bis 70 p. C.; v. Cancrin, zu 10 p. C.

Der Zuſammenhang dieſes Ochers iſt gewöhnlich nicht beträchtlich, und oft ſo loſe, daß man ihn mit den Fingern zerreiben kann, wenigſtens faſt immer ſtark abfärbend, zuweilen aber iſt er auch in einen ziemlich dichten Mulm verhärtet, und manchmahl (wie der himbeerfarbene Mulm aus Sibirien) rauh anzufühlen. Zuweilen (wie in Pochadjäſchins Gruben) iſt er im Bruche flieſig (Minera cupri ſquamoſa). Dieſes Erz iſt gewöhnlich ziemlich ſchwer, und meiſt ein faſt reiner, nur mit etwas Eiſen gemiſchter Kupfer-Kalk, der ſeines Phlogiſton beraubt iſt. Ob es, wie Wallerius behauptet, nur von verwittertem Kupfer-Lebererz (das wäre alſo nach ſeiner Eintheilung und Benennung, vom Kupfer-Glas) entſtehe, das dürfte wohl nicht

nicht ganz richtig seyn. Es entsteht wahrscheinlich auch aus gediegenem Kupfer.

Der braune Kupfer-Ocher, oder Kupfer-Lebererz, auch Braun-Kupfer, ist bloß eine Varietät des rothen; er kommt mit diesem in Sibirien, in Schlesien und anderwärs, vor. Von diesen ist der braune Kupfer-Mulm (Leberschlag, Kupfer-Braun) in Rücksicht der größern Härte verschieden. Alle diese rothe Ocher-Arten sind aber selten von andern Erd-Arten frey. Sehr oft ist denselben Thon, Kalk, oder Sand, beygemischt; zuweilen finden sie sich auch nur in den feinsten Ritzen des Gesteines, oder haben dieses tingirt.

b) Schwarz, Ochra cupri nigra, Ocre de cuivre noire. (Kupfer-Schwarz.) Schwarzer Kupfer-Mulm. Ist ein schwarzer oder schwärzlich brauner, aus verwitterten, zerfressenen und aufgelöseten Erzen niedergeschlagener Kupfer-Kalk; Cuprum corrosum & solutum, a mineris cupri destructis, praecipitatum nigrum; Ochra cupri nigra *Cronst. Waller.* Cuprum calcareum fuscum *Scop.* Cuprum rude nigrum *Peithn.*. Cuprum cum pauco acido sulphuris mineralisatum, nigrum *Gerh.* Dieser Ocher scheint, nach Wallerius, aus dem leicht verwitternden Kupfer-Fahlerze zu entstehen, und hält im Centner oft 40 bis 50 Pfund Kupfer; er erzeugt sich aber auch aus der Verwitterung des Kupfer-Kieses, wie man dieses unter andern augenscheinlich in der loktewischen Grube beobachten kann (69). Man findet diesen schwarzen Ocher: 1. rein und schwärzlich in Spanien; 2. schwärzlich grau und mit Thon vermischt, in Hes-

sen

(69) Auch bey Silberg in Hessen verwittert ein Theil des dortigen Kupfer-Kieses gerade so, wie in Loktewsk, zu einem schwarzblauen Ocher. Klipstein, B. 2, G. 2, S. 163.

ſen und bey Sondershauſen; 3. ſchwarzblau, in Lokſewskoi-Rudnik (70).

Der ſchwarze Kupfer-Ocher iſt gemeiniglich ſtaubartig, und von ſehr lockern Zuſammenhange, zuweilen aber auch in eine harzähnliche Maſſe verhärtet, und macht dadurch das ſo genannte Kupfer-Pecherz, (Minera cupri picea,) welches manchmahl im Gehalte reich, und 20 bis 50 p. C. hält; es hat aber dieſes nicht allemahl eine ganz ſchwarze, ſondern auch manchmahl eine braune und grünliche Farbe (71). Im erſten Falle, und wenn es zugleich brennt, nennt es Wallerius Kupfer-Brand, oder Kupfer-Branderz, Minera cupri carbonaria, welches das Kupfer durch erdharzige Theile vererzt (vererdet) enthalte, Cup. miner. materia bituminoſa involutum, facie carbonaria. Dieſes Erz, welches aber eigentlich eine kupferhaltige Stein-Kohle iſt, brennt im Feuer ganz ab, und läßt eine Aſche zurück, aus welcher ſich das Kupfer ohne Mühe herſtellen läßt. Man findet es bey Bispberg in Dalekarlien, in der Sliädkärr-

(70) Lehmann, in der Vorrede zu ſeiner Geſchichte der Flöz-Gebirge, erwähnt eines ſchwarzen Kupfer-Erzes von Kupferberg in Schleſien, welches 72 Pfund Kupfer im Centner hielt; er beſtimmt aber nicht, ob es Kupfer-Schwarz, Pech-Erz, ſchwärzliches Fahl-Erz, oder gar Glas-Erz, war.

(71) Bey Saska iſt das Pech-Erz meiſtens mit Kupfer-Grün, Kupfer-Blau, kryſtalliſiertem rothen Kupfer-Glas und gediegenem Kupfer vermiſcht, und man zählt es daher daſelbſt unter die reichſten Kupfer-Erze. Kupfer-Pecherz mit aufſitzendem Horn-Erz, bricht bey Freyberg; grünes Kupfer-Pecherz bey Salfeld. Das ſchwarze Pech-Erz aus der Grube Loktewsk ſoll, im Pud, 4 Pfund Bley halten, obgleich ſonſt kein Bley daſelbſt bricht. Der zu einem ſchwarzen Ocher wie Kien-Ruß verwitterte Kies, oder vielmehr dieſer Ocher ſelbſt, aus gedachter Grube, hält, im Pud, gemeiniglich 10 Pfund, alſo 25 pro Cent Gar Kupfer. Brünnich ſetzt den Gehalt des Pech-Erzes auf 20 bis 50 p. C. Eine Sorte Pech-Erz mit Kupfer-Grün in Quarz und Spath von Loktewsk gab, im Pud, 3 Solotn. Silber, und 8 Pfund Kupfer.

kärr-Grube in Dalland, und bey Norberg in Weſtmannland, bey Frankenberg in Heſſen ꝛc. Sonſt brechen noch Kupfer-Pecherze bey Umba am weißen Meer, im olonezſchen Gebirge bey Pereguba, in Pochadjáſchins-Gruben, und ſonſt im Ural und im altaiſchen Gebirge, auch im temeswarer Banat, im Würtembergiſchen bey Alpirſpach, im St. Johannis-Segen im gutacher Thal unweit Hornberg, bey Laudebach unweit Trerbach im Zweybrückiſchen, in England.

In einer Kupfer-Grube bey Penſance in Cornwallis, ſoll ein reiches ſchwarzes Kupfer-Erz brechen, welches wie eine Kohle ausſieht, ſich ſchneiden läßt, und auf dem Schnitte bleyfarben wird (73). Vielleicht iſt dieſes eine beſondere Art eines geſchmeidigen Glas- oder Pech-Erzes. Eine andere Kupfererz-Art aus der Grube Dalcath, eben daſelbſt, ſoll ſich wie Bley ſchneiden laſſen, und wie Bley-Glanz ausſehen. Das lezte ſcheint nichts anders, als geſchmeidiges graues Glas-Erz, zu ſeyn. Anderwärts kom-

Cronſt. Cuprum Aerugo nativa *Waller.* Ochra aerugo *Linn.* Cuprum calc. viride friabile, *Lehm. Sage, de l'Iſle, Scopol.* Aerugo nativa Chryſocolla, Viride montanum *Peithn.* Cuprum arroſum, viride, terreſtre, Aerugo nativa, Ochra cupri viridis *Cartheuſ.* Cupri minera ochracea viridis, Viride montanum ſ. Aerugo *Brünnich.* Aerugo nativa *Gerh.* Verd de montagne, ou Chryſocolle *Bomare.* Ich verſtehe unter dieſem Ocher nur das ſtaub- erd- und thonartige Kupfer- oder Berg-Grün, (Viride montanum) welches unter den Kupfer-Ochern ſehr gemein iſt, und in ſeinem Zuſammenhange gemeiniglich keine regelmäßige Figur zeigt. Nach Wallerius entſteht derſelbe aus ſchwefelhaltigen, durch Säure oder andere Urſachen zerſtörten Kupfer-Erzen, wodurch das Kupfer in einen Kalk verwandelt wird, und theils rein und unvermiſcht bleibt, theils mit andern Erden und Steinen vermiſcht und verdichtet wird. Man kann es durch ſeine ſpan- und grasgrüne Farbe, durch ſeinen erdigen matten Bruch, Undurchſichtigkeit, und ekelhaften metalliſchen Geſchmack, unterſcheiden. Es färbt oft, aber nicht immer, ab, iſt mehrentheils weich, nicht ſonderlich ſchwer, und faſt allezeit in Säuren auflöslich. Legt man Eiſen in dergleichen Auflöſungen, ſo wird das Kupfer in metalliſcher Geſtalt niedergeſchlagen. Im Feuer wird es dunkelfarbig und ſchmilzt endlich. Es iſt meiſtentheils mehlig (pulverulenta), mürbe (friabilis), und zuweilen in einen ziemlich harten Mulm zuſammen gebacken (indurata); in den Gruben bricht es auf Klüften, in Nieren, meiſt aber als ein Beſchlag und eingeſprengt. Nicht immer iſt es rein, ſondern oft mit Kalk, Thon, Gyps ꝛc. gemiſcht. Dieſer grüne Kupfer-Ocher findet ſich in den meiſten Kupfer-Gruben in Sibirien, und faſt allen Kupfer-Gruben an der Kamma und Belaja, in Turtſchaninows und Pochabiſchins Gruben, auch

mit verſchiedenen Eiſen-Erzen. In Gumeſchewskoi-Rudnik und bey Freyberg und Clausthal, bricht dieſes Berg-Grün zuweilen ſchieferartig mit erdigem Bruch. So loſe als Staub, findet es ſich auf der Inſel Martinique, in Lothringen, bey Ilmenau, bey Bulach im Würtembergiſchen, im Falkenſtein in Tyrol (73), bey Neuſohl in Ungarn; ſo locker, daß es ſich zwiſchen den Fingern zerreiben läßt, bey Schmölniz und Neuſohl, auch auf den Pyrenäen; verhärtet, in Spanien, bey St. Amarin in Lothringen, bey Dognaſka, zuweilen zugleich fett, im Ural und bey Saalfeld; oder körnig, bey Dognaſka, Schmölniz, Neuſohl, in Lothringen bey Tillot, in Tyrol und in den Pyrenäen. Es bricht auch ſtaub- und erdartig, körnig und dicht, von unbeſtimmter Größe, in Schleſien bey Johnsbach, Rudelſtadt, Kupferberg, Ditmansdorf, Conradswalde, Haſel und Prausniz, und im Mansfeldiſchen.

Siehe auch im XX Th. S. 169, fgg.

d) Blau, Ochra cupri caerulea, Caeruleum montanum, Bleu de montagne. (Kupfer-Blau.) Iſt ein aus zerfreſſenen und aufgelöſeten Erzen niedergeſchlagener blauer Kupfer-Kalk; Cuprum corrolium & ſolutum, a mineris deſtructis praecipitatum, caeruleum. Caeruleum montanum *Cronſt.* Cuprum caeruleum montanum *Waller.* Ochra cuprigo *Linn.* Cupr. calc. caeruleum rude *Scop.* Caeruleum montanum *Peithn.* Cuprum ſolutum vel corroſum, praecipitatum, caeruleum, terreſtre *Carth.* Cupri minera ochracea caerulea *Brünnich.* Azur de cuivre, ou fleurs de cuivre bleues *Demeſte.* Hierher gehört nur

(73) Im J. 1780, brach in Falkenſtein ſo viel Berg-Grün und Malachit ein, daß jährlich daraus bey 100 Centn. Farbe bereitet wurden, und das Pfund davon zu 6, 13 und 32 Kreuzer verkauft wurde.

nur das Berg-Blau von ſtaub- und erdartigem Zuſammenhange, welches keine Kryſtall-Figur zeigt (74). Es hat gemeiniglich eine Schmalten- oder himmelblaue Farbe, welche ſich oft in das Grüne zieht, und wird theils zerreiblich und mürbe, theils ziemlich feſt zuſammen gebacken, gefunden. In Anſehung der Härte des Bruches, der Schwere ꝛc. kommt es größten Theils mit dem erdartigen Berg-Grün überein, hat auch einen eben ſo ekelhaften Geſchmack, färbt oft ab, und iſt in Säuren mit Aufbrauſen auflöslich. Es entſteht, nach Wallerius und Andern, aus einem durch flüchtiges mineraliſches Laugen-Salz aufgelöſeten und wieder niedergeſchlagenen Kupfer. Es iſt aber ſelten rein; je reiner es iſt, deſto höher iſt ſeine Farbe. Zuweilen iſt es auch im Bruche körnig, oder derb. Manchmahl iſt es dem Kalk-Steine in beträchtlicher Menge beygemiſcht, färbt ihn ſtark, und heißt alsdann armeniſcher Stein, Lapis armenus, Pierre d'Armenie.

Auſſer Wallerius (75), leiten auch Sage (76), Demeſte (77), Bergmann (78), und Andere, die Entſtehung der blauen und grünen Kryſtallen des Kupfer-Kalkes, ſo wie des nicht kryſtalliſierten Berg-Grünes und Berg-Blaues, vom flüchtigen Alkali her. Sie

(74) Das reine Kupfer-Blau iſt bisweilen auch ſilberhaltig; z. B. bey Camsdorf hat man ehedem in der Grube Neugeboren-Kindlein, gleich unter der Damm-Erde in weniger Tiefe dergleichen erbrochen, welches im Centner 6 Mark Silber hielt. Man will ſo gar daſelbſt die Bemerkung gemacht haben, daß, wo ſich dergleichen auch auf andern Gängen im dortigen Gebirge findet, allemahl ein beträchtlicher Silber-Gehalt dabey gefunden werde.

(75) Mineralſyſtem, S. 281.

(76) Examen chymique de differentes ſubſtances minerales, à Par. 1769.

(77) Lettres, To. II. p. 270.

(78) Phyſ. S. 199.

glauben nähmlich, weil die blauen Kryſtallen, welche durch die Kunſt aus der Auflöſung des Kupfers im flüchtigen Alkali bereitet werden, mit der Zeit an der freyen Luft grün werden, und nach und nach wirklich in einen grünen Kalk zerfallen, ſo geſchähe dieſes auch auf eben die Art in den unterirdiſchen Werkſtätten der Natur. Alles Berg-Grün und deſſen Kryſtallen entſtehen alſo nach ihrer Meinung nur, wenn das Alkali ſich verflüchtigt, und dadurch die blaue Farbe des aufgelöſeten Kalkes in eine grüne verändert. Allein, zu geſchweigen, daß die Exiſtenz des flüchtigen mineraliſchen Laugen-Salzes (dergleichen doch unter der Erde in dieſem Falle anzunehmen wäre,) noch zweifelhaft iſt, ſo müßte man, wenn die Entſtehung des Kupfer-Grünes nach der Meinung der gedachten Schriftſteller richtig wäre, Kupfer-Blau und inſonderheit dergleichen Kryſtallen finden, welche die anfangende Verwandlung der blauen in die grüne Farbe augenſcheinlich darthun, woran aber zu zweifeln iſt, wenigſtens mir, ſagt Hr. Hofr. Hermann (79): iſt noch kein deutliches Beyſpiel dieſer Art vorgekommen, vielmehr kenne ich unter andern einige in dieſem Betracht ſehr merkwürdige Nieren von Kupfer-Blau und Grün aus der altaiſchen Grube Loktewsk, welche auf eine ſehr auffallende Art das Gegentheil zu beweiſen ſcheinen. Dieſe beſtehen äuſſerlich aus Kugeln von weißlichen, röthlichen, und roth und grau gemiſchten, ziemlich verhärteten Mulm, der aber doch meiſt ſo mürbe iſt, daß er an den Fingern abfärbt. Ihre Größe ſteigt von der Größe einer wälſchen Nuß bis zur Größe einer ſtarken Fauſt. Schlägt man eine ſolche Niere entzwey, ſo beſteht ſie entweder inwendig aus lauter Büſcheln von ſchönem Atlaß-Erz, oder aus lauter Kryſtallen von Kupfer-Blau, womit die Wände der inwendigen Höhlung bekleidet

(79) In ſeiner Naturgeſchichte des Kupfers, Th. 1, S. 50.

kleidet ſind, oder aber aus Atlaß-Erz und blauen Kryſtallen zugleich. Von leztern kommen einige vor, die auſſer der mulmigen Rinde gänzlich aus zuſammengehäuftem kryſtalliſierten Kupfer-Blau beſtehen, in der Mitte aber ſchöne Büſchel Atlaß-Erz, gleichſam wie einen Kern, eingeſchloſſen haben. Sollten alſo leztere nur von der Verflüchtigung des Alkali entſtehen, ſo iſt nicht wohl begreiflich, warum das Kupfer-Grün ſich nicht vielmehr am Rande, als in der Mitte der Kugel finden ſollte, weil die Veränderung der Farbe dort mit der Entbindung der Säure des Alkali doch eher müßte angefangen haben. Hr. de Morveau (80) ſcheint alſo der Sache näher auf den Grund zu kommen, da er behauptet, der Kupfer-Kalk (durch Salpeter-Säure aufgelöſet) ſey nur alsdann blau, wenn er mehr Brennbares enthält als das Kupfer-Grün; denn 1. ſagt er, reine Luft entreißt unter allen Körpern, die wir kennen, andern den brennbaren Grundſtoff am leichteſten; Kupferblau-Kryſtallen gehen daher entweder mit der Zeit von ſelbſt, oder durch ein ſtarkes Feuer, in die grüne Farbe über. 2. Auch Arſenik-Säure iſt nach brennbarem Weſen ſehr begierig; ſie hat aber die Eigenſchaft, die blaue Farbe des Kupfers zu zerſtören oder zu vermindern, auch, wenn ſie vom flüchtigen Laugen-Salze kommt. Kupfer-Blau von Saalfeld verlor in Arſenik-Säure, nachdem es nur in der Kälte darin gelegen hatte, alle blaue Farbe, 3. Salpeter macht die Vitriol-Säure weiß, weil er ihr das brennbare Weſen nimmt; wirft man etwas davon in die Auflöſung des Kupfer-Vitrioles, ſo wird ſie grün. 4. Rauchender Salz-Geiſt iſt nach dem brennbaren Weſen auch ſehr begierig, denn er entzieht es dem Arſenik; wenn man ihn auf Kryſtallen von

(80) Nouvelles Memoires de l'Acad. de Dijon, S. 116, und Chem. Annalen, 1786, St. 9, S. 261.

blauen Vitriol gießt, so werden sie im Augenblick grün. 5. Wenn man in eine Kupfer-Auflösung in Salpeter-Säure Kalk-Stein legt, und ihn hernach den Dämpfen der Schwefel-Leber aussetzt, so wird er stellenweise dunkelblau; eben dies eräugnet sich, wenn man ein Stück ungelöschten Kalk-Stein in eine Auflösung des Kupfer-Vitrioles wirft, da er nach einigen Tagen an der Oberfläche blau wird. Aus diesen Erfahrungen könnte man also schließen, daß beyde, Kupfer-Blau und Grün, unter der Erde aus den Auflösungen des Salpeter-Sauern (dessen Gegenwart in der Erde bekannt ist,) entstehen, und daß ihre Farbe von dem größern oder mindern Brennbaren herrührt, welche sie etwa in ihrem Wege angetroffen haben; dieser Gedanke bleibt aber ebenfalls zweifelhaft, wenn man bedenkt, daß Fontana, Bergmann, u. a. bey der Zerlegung dieser Körper keine Salpeter-, sondern nur die selbst als Vererzungs-Mittel angenommene Luft-Säure wahrgenommen haben, man müßte denn annehmen, daß die Salpeter-Säure nichts weiter als eine modificirte Luft-Säure sey. Ueberdies bemerkt man mitten in den Klüften der vererzten derben Kupfer-Erze (wie z. B. im derben, sehr mächtig anstehenden grauen Glas- und Fahl-Erz in Pochadjäschins Gruben im Ural) in sehr beträchtlicher Tiefe sowohl krystallisiertes Kupfer-Blau als Atlaß-Erz neben und auf einander, ohne den Anfang irgend einer Farben-Veränderung bemerken zu können; es läßt sich auch nicht wohl begreifen, wie die Salpeter-Säure in eine so große Tiefe (25 Faden und darüber) und mitten in ein so derbes Erz wirken könne, es sey denn, daß man diese Säure im Erze selbst annehmen wollte. Bey der Grube Nikolaewsk im Altai finden sich Halden von den alten Kupfer-Arbeiten der Tschuden, die einige hundert, vielleicht tausend Jahr alt sind, und auf welchen sich noch schöne Stufen mit krystallisiertem

sehr

ſehr dunkeln Kupfer-Blau und Grün aufleſen laſſen, die, nach Hrn. Renovanz (81) Ausdruck, der Verwitterung Widerſtand geleiſtet haben. Sollte das Kupfer-Grün aus dem Kupfer-Blau durch Verflüchtigung des Alkali entſtehen, ſo iſt es unwahrſcheinlich und vielleicht unmöglich, daß gedachte blaue Kryſtalliſationen ſich eine ſo geraume Zeit in freyer Luft ſollten erhalten haben. Bey dieſem Falle tritt zwar die ſehr natürliche Frage ein, ob dieſe Kryſtallen noch von der Tſchuden Zeit herrühren, oder aber erſt nach der Zeit in den Halden ſelbſt entſtanden ſeyn? Das Lezzere hat zwar viele Wahrſcheinlichkeit, müßte aber doch ſchon vor ſo langer Zeit geſchehen ſeyn, daß ſich ihre Farbe nicht würde erhalten haben, wenn ſich die blaue Farbe derſelben ſo leicht in die grüne verändern könnte.

Dieſes ocherartige Kupfer-Blau findet ſich in vielen, ja faſt in den meiſten Kupfer-Gruben, hier mehr dort weniger (82). Doch giebt es auch einige, (z. B. die reiche Gumeſchewskoi-Rudnik im Ural,) wo es nie, oder doch nur höchſt ſelten, vorkommt. In Sibirien iſt es am gemeinſten, in den Sand-Erzen an der Kamma ꝛc. im Schlangenberge und in der loktewiſchen Grube im Altai, und in Pochadjáſchins und Luginins Gruben im Ural. Sonſt findet es ſich auch nicht ſelten in Schweden, in Schleſien, im temeswarer Banat, in Toscana, in Frankreich, Spanien, England ꝛc. So bricht es z. B. im Bruche erdig oder körnig, bey Schwaz in Tyrol, zu Polniſch-Hundorf;

(81). Miner. geogr. Nachr. von den Alt. Gebirg. S. 10.

(82) Zu Schemnitz, in der Grube Windiſchleuten, bricht (aber ſehr ſelten) Bley-Spath, der von Kupfer-Blau durchdrungen, und von demſelben ganz blau gefärbt iſt. An den Auſſenflächen mit Kupfer-Blau gefärbter Bley-Spath, zu Cellerfeld und zu Leathill in Schottland; auch in Kleopinskoj-Rudnik im Altai.

rogenförmig oder dicht, bey Risbanya in Ungarn, im Mansfeldiſchen, in Dacien, im Salzburgiſchen, u. ſ. w.

Der armeniſche Stein findet ſich in den Morgen Ländern, vornehmlich in Armenien, in Sibirie (im Ural), in Ungarn, Sachſen, Tyrol, Böheim ꝛc Er iſt entweder ein dichter oder auch ein ſchuppige (ſaliniſcher) Kalk-Stein, der zuweilen auch Quarz Theile bey ſich führt, und mit Kupfer-Blau durch drungen und davon gefärbt iſt; daher brauſet er auch mit Säuren auf, verwandelt aber dabey ſeine blau Farbe in eine grüne. Er hat, wenn er auch ſchö blau iſt, doch gemeiniglich auf hellblauem Grund weiße oder gelbe Puncte; oft aber macht auch de Kalk-Stein die größere Maſſe aus, und dieſer iſt nu mit blauen Flecken durchdrungen. Nach Linné ſo die Grundlage zuweilen eine Gyps-Art ſeyn. De armeniſche Stein giebt, mit Oehl zerrieben, eine blau Farbe, die aber bald nach ihrem Gebrauche grün wird Er wird gebraucht, um das ächte Berg- oder Laſur Blau (Ultramarin) daraus zu verfertigen.

Kupfer-Blau auf grauem Glas-Erz bricht be Stauber im Cölniſchen; rothes Kupfer-Erz mit Bla und Grün, im Naſſau-Dillenburgiſchen.

Siehe auch im V Th. S. 592.

2. Kupfer-Sanderz, Minera cupri arenari Mine de cuivre ſabloneuſe, Ruſſ. Peſſorſchnaja me naja Ruda. Iſt Kupfer-Erz von verſchiedene Gattung mit Sand Stein vermiſcht und verhärte Cuprum diverſimode mineraliſatum cum lapid arenario induratum; Cuprum cotaceum *Lin* Minera cupri arenaria *Waller*. Alle Kupfer-San Erze haben ihren Gehalt nur von eingeſprengtem, o kaum ſichtbaren Kupfer-Grün, Blau, Fahl-Er Kies, Kupfer-Glas ꝛc. Es iſt gemeiniglich ein G menge von bald grob- bald feinkörnigen Quarz-Kö

ner

nern, Kalk, Thon und Märgel, in deren Zwiſchenräumen dieſe Erd-Arten ſitzen, und mit den Sand-Körnern genau vereinigt ſind; zuweilen iſt auch noch etwas Eiſen-Ocher beygemiſcht. Man ſieht hieraus wohl, daß das Kupfer-Sanderz keine eigene Kupfer-Erz-Art iſt, eben ſo wenig wie der Kupfer-Schiefer; ſie verdienen aber beyde, wegen ihrer Allgemeinheit, und weil ſie an vielen Orten den größten Theil der Förderung ausmachen, beſonders aufgeführt zu werden. Die ganze Weſt- und Süd-Seite des Urals iſt voll von dieſen Sand-Erzen. Sie brechen auch häufig in einem Zuge dergleichen Sand-Steines bey Ilmenau in Thüringen, ſeltener im Kaukaſus und in Schweden. Sparſam iſt armes Kupfer-Sanderz in den duderowſchen Bergen bey St. Petersburg, und im oloneziſchen Gebiege und am Jeniſei, zu bemerken. Sie machen eigentlich nur 2 Abänderungen aus: 1. die grobkörnige, die oft (wie in der Gegend von Solikamsk an der Kamma) aus zuſammengebackenen Kieſeln (Kieſeln-Bretſchia), und 2. die kleinkörnige, die größten Theils aus feinen Sand-Körnern beſteht. Die permiſchen Sand-Flöze ſind häufig mit Märgel und mit mineraliſirten Holz-Kohlen gemiſcht.

3. Kupfer-Schiefer, Minera cupri ſchiſtoſa, Ardoiſe cuivreuſe, Ruſſ. Schifernaja mednaja Ruda. Iſt ein Schiefer, welcher Kupfer-Kalk oder verſchiedene Kupfer-Erze enthält, Cuprum corroſum vel diverſimode mineraliſatum, ſchiſto inhaerens; Cuprum ſchiſtoſum, Phytolithus, Antholithus *Linn.* Minera cuprifera *Woltersd.* Minera cupri ſchiſtoſa, figurata, carbonaria, Lithanthrax cupriferus *Waller.* Mine de cuivre ſchiſteuſe *Monnet.* Der Kupfer-Schiefer gehört gemeiniglich zu den Thon- oder zu den Märgel-Schiefern. Er iſt immer mit einer oder der andern Erz-Art gemiſcht, z. B. mit Kupfer-Kies, Berg-Grün, Berg-Blau, Glas-Erz, Pech-Erz ꝛc.

wovon er seinen Gehalt hat; im Hennebergischen z. B. wo der Kupfer-Schiefer an der Luft sehr bald zerfällt, enthält derselbe Kies, Fahl-Erz, angeflogenes Kupfer-Grün, auch (wiewohl selten) gediegenes Kupfer, Kupfer-Glas, und (aber noch seltener) gediegenes Silber. Diese Erze sind manchmahl als kleine Flecken, Schnürchen oder Puncte eingesprengt, bisweilen aber auch so innig mit dem Schiefer vermengt, daß man das Erz mit bloßen Augen nicht entdecken kann. In einigen Gruben, aber sehr selten, bricht auch gediegenes Kupfer im Schiefer. Thonartiger Kupfer-Schiefer bricht bey Eisleben im Mansfeldischen (83), bey Rothenberg an der Saale, bey Ilmenau, bey Riegelsdorf im Hessen-Casselischen, bey Hammershausen und Borbach im Hessen-Darmstädtischen, im baschkirischen Ural, u. s. w. Der kupferhaltige Märgelschiefer findet sich unter andern bey Thalitter in Ober-Hessen (84), bey Godelsheim im Wal-

(83) Die ganze Grafschaft Mansfeld, der ganze thüringische Kreis, und ein beträchtlicher Theil von Hessen, ist voll von Kupfer-Schiefern.

Abhandlung von der Flüchtigkeit des Silbers in den mansfeldischen Kupferschiefern, st. im Hamb. Magaz. 8 B. 1 St. (Hamb. 1751, 8.) S. 49 — 56.

Fortgesetzte Nachricht von der Flüchtigkeit des Silbers in den mansfeldischen Kupferschiefern, auf Veranlassung der dawider gemachten Anmerkungen, nebst einer Prüfung, von der darin zugleich gegebenen Nachricht, die mansfeldischen Schiefer betreffend, st. eben daselbst, 11 Band. 6 St. S. 563 — 589.

Jo. Gottl. Faupel von der Mischung der mansfeldischen Kupferschiefer, deren Bearbeitung und Ausbringen, st. eb. das 9 B. 6 St. S. 563 — 581.

Hrn. Past. Meineke Nachricht von den mansfeldischen Kupferschiefern, st. im Naturforscher, 3 St. (Halle, 1774, gr. 8.) S. 142, f.

(84) Vom märgelartigen Kupferschiefer, vornehmlich von dem, welcher zu Thglitter in der Herrschaft Itter in Ober-Hessen gegraben wird, s. Fr. Aug. Cartheusers mineralog. Abhandlungen, (Giess. 1771, 8.) S. 29, fgg.

Waldeckischen (85), und in Permien, wo er gemeiniglich mit mehr oder weniger Sand gemischt ist. Talkartiger Horn- oder Glimmer-Schiefer, welcher Kupfer führt, bricht im katharinenburgischen Ural. Hierher gehört auch das von einigen so genannte figürliche Kupfer-Erz, Minera cupri figurata *Waller.* welches eigentlich ein Kupfer-Schiefer mit Abdrücken verschiedener Körper, insonderheit von Fischen, ist.

Die Abdrücke von Fischen; im mansfeldischen Kupfer-Schiefer, welche man ehedem in unzähliger Menge darin gefunden hat, und noch izt zuweilen findet, sind bekannt; die meisten sind noch wohlgezeichnete Ueberreste des Thieres, den Kopf ausgenommen, der immer weniger kenntlich ist, und aus einzelnen Stücken besteht, die eine zerrüttete Lage der Theile vorstellen. Sie liegen parallel mit den Blättern des Schiefers, und man bekommt daher vermittelst einer geschickten Trennung allemahl zwey auf einander passende Hälften, die das Bild eines Fisches von 6, 8, 10, bis 20 Zoll Länge, meistens in einer gekrümmten, seltener in gerader Lage, zeigen, welches entweder schwarz und glänzend, oder, wie es öfter vorkommt, durchaus mit Kupfer-Kies oder Kupfer-Glas überzogen ist. Die größte Anzahl derselben soll in der eigentlichen Kupferschiefer-Schicht, und nur wenige in den so genannten Robergen, in den andern Lagen hingegen keine, gefunden werden. Abdrücke von Kräutern sind, in Vergleichung mit den Fischen, schon seltener, sie kommen aber ausserdem unter ganz gleichen Umständen vor. Für sehr selten hält man kleine linsenförmige Vertiefungen auf einer Seite des Schiefers, in welche die auf der andern Seite befindlichen Erhöhungen passen; dergleichen Stücke findet man zuweilen in den Schiefern zu Eisleben unter einander zerstreut beysammen liegen, und sie sind unter die noch unbekannten Abdrücke und Versteinerungen dasiger Gegend zu zählen.

Man hat Schiefer: 1. mit ährenähnlichen Figuren in dichten grauen Schiefer, theils wie Kornähren, theils wie Tannzapfen, wie Blumen, Blätter oder Pilze

(85) Klipstein Briefwechsel, 2 B. 1 Hefl. S. 26.

Pilze geſtaltet. 2. Holzartig, in einem mit Berg-Harz durchdrungenen und in Schiefer liegenden Holze, durch Kupfer-Fahlerz oder grünlichen Kupfer-Kies vererzt. Es hat die Nahmen Stangen-Graupen, Holz-Graupen und Kohl-Graupen erhalten, je nach dem es mehr einem Holze oder einer Kohle gleicht, dergleichen viele im permiſchen Sand-Gebirge anzutreffen ſind. 3. Mit Pflanzen-Abdrücken, in einem grünen Schiefer, worin kleine Stücke Stein-Kohlen und Kupfer-Fahlerz, Kupfer-Kies und Berg-Grün enthalten ſind. Man nennt dieſe ſowohl als die vorhergehenden Abarten oft fliegenſtttig Silber-Erz, weil ſie nicht ſelten Silber enthalten. Sie werden insgeſammt bey Frankenberg in Heſſen gefunden. 4. Mit Abdrücken von Fiſchen oder ihrer Theile (auch mit Farnkräutern) und mit Kupfer-Fahlerz oder Kupfer-Kies durchdrungen; bey Eisleben im Mansfeldiſchen. 5. Mit verſteinerten Schal-Thieren; bey Jarlsberg in Norwegen. 6. Mit Fiſch-Abdrücken, im Mansfeldiſchen und in Oeland.

B. Spathförmig, Minera cupri ſpathoſa, Mine de cuivre ſpatheuſe. (Mit Luft-Säure mineraliſirt, Cuprum aeratum *Gerh.*)

1. Malachit und Atlaß-Erz, Ruſſ. Malachit, Cuprum Malachites *Cronſt. Wall. Linn. Lehm.* Cuprum calcareum viride lapideum *Scop.* Cuprum viride compactum, polituram admittens *Wolterſd.* Cuprum arroſum viride, durum, glabrum, nitens *Carth.* Malachite *Bomare.* Mine de cuivre en chaux ſolide, cryſtalliſée *Monnet.* Malachite, Vert de cuivre, ou Fleurs de cuivre vertes *Demeſte.*

Die Urſache, warum ich den Malachit, mit Hrn. Hofr. Hermann, unter die ſpathförmigen Erze ſetze, iſt: weil die meiſten, ſelbſt die ſchaligen und kugeligen Malachite im Bruche faſt immer ein faſeriges, und alſo ſpathiges Gewebe zeigen. Zwar iſt dieſes mit bloßen Augen

nicht

nicht immer zu bemerken; das verändert aber seine Natur nicht. Dieser Meinung ist auch Hr. geh. Ob. Fin. R. Gerhard (86); „andere streifige Mineralien", spricht er: „bestehen aus wirklich säulenförmigen Krystallen, welche so „dicht an einander liegen, daß man ihre wahre Figur „kaum zu bestimmen vermag, dies ist der Fall beym Mala„chit; so weit ich die Theile desselben durch das Mikroskop „entdecken können, besteht dieses Kupfer-Erz aus vierkant„igen Säulen, die sich so gar oben in eine dergleichen Py„ramide endigen; an dem Atlaß-Erz kann man dieses „deutlich unterscheiden. Bey dem dichten Malachit, den „man besonders aus Rußland erhält, fehlen zwar die Spi„tzen, allein eine nehmliche Stufe vom Harz hat mich über„zeugt, daß hier vielleicht eine Zusammendrückung die Sicht„barkeit der Spitzen verhindert hat. Auf dieser Stufe liegt „der Malachit in einzelnen Bündeln, und scheint oben auf „der Fläche völlig glatt zu seyn, obgleich das Mikroskop „die Spitzen deutlich entdeckt." Hr. D. Rose (87) meint Malachit-Krystallen bemerkt zu haben, deren Krystallisationen der Granat-Figur nahe kommen; andere sahe er blättericht und schwarz wie Horn-Blende. In dem Grundrisse des Hrn. v. Veltheim sind auch schon Kupfer-Spathe aufgeführt. Durch nichts aber wird man so sehr überzeugt, daß dieses Mineral unter die metallischen Spathe zu rechnen sey, als durch eine Art in drey- und vierseitigen bis ¼ Zoll dicken und ½ bis ¾ Z. langen Prismen krystallisiertes Atlaß-Erz, welches fast einen glasartigen Bruch hat, an der Oberfläche wie Sammet glänzt, und manchmahl in Kleopinskoi-Rudnik in Altai mit weißem Bley-Spath und eben solchen prismatischen Kupferblau-Krystallen zusammen vorkommt.

Der Malachit, oder Molochit, Griech. Μαλαχίτης, oder Μολοχίτης, hat seine Benennung von Μαλάχη, oder Μολόχη, Pappel (Malua), weil sein Grün dieser Pflanze ähnlich ist, daher er auch Pap-

(86) Im 4 B. der Schriften der berlin. naturf. Gesellschaft, S. 295.

(87) Chem. Annalen, 1788, St. 4, S. 306.

Pappel-Stein genannt wird. Weil er, wenn er den Kindern angehängt wird, sie vor dem Schrecken bewahren soll, wird er im gem. Leben auch Schreck-Stein genannt. Seine Entstehung geschieht wahrscheinlich auf dieselbe Art, wie die des Berg-Grün, von welchem er dadurch unterschieden ist, daß sein Bruch, auch in den dünnsten Schalen, immer ein faseriges oder spathartiges, meist undurchsichtiges Gewebe zeigt, und daß er in einer bestimmten Gestalt erscheint. Man findet ihn am gemeinsten nierenförmig, zuweilen knotig, tropfenartig oder traubenförmig, und manchmahl in schlackenähnlichen löcherigen Schalen. Gewöhnlich ist seine Oberfläche kugelförmig, im Bruche bisweilen matt scheinend, vielmehr aber nur fein-faserig, halbhart, und gemeiniglich nicht sonderlich schwer. Seine Farbe ist am öfterſten spangrün, manchmahl aber auch dunkelgrün (wie sächsisches grünes Tuch) und blaugrün (88). Er besteht, nach Wallerius, aus einem Kupfer-Kalke, der mit Kalk, oder, nach Cronstedt, mit Gyps-Erde vermischt ist, und nach der größern oder geringern Menge des leztern Bestand-Theiles eine bald bleichere, bald höhere Farbe hat. Er ist in Säuren auflöslich, so wie auch in einem reinen, mit feuerbeständigem Laugen-Salze ausgetriebenen Salmiak-Geiste, welcher davon eine schöne blaue Farbe annimmt. Die Gyps- oder Kalk-Erde bleibt in einer solchen Auflösung auf dem Boden liegen (89). Den Kupfer-Gehalt des Malachites giebt

(88) Ob der Malachit seine Farbe an der freyen Luft, wie Gläfer (Beschr. d. Gr. Henneb. S. 56) vermuthet, in die weiße verändere, ist noch durch Erfahrungen auszumachen.

(89) Gewöhnlich hält man das Kupfer-Grün, den Malachit ꝛc. nicht für silberhaltig. Doch erwähnt Zückert (Naturg. des Harzes, S. 38) eines solchen von Cellerfeld, welches, ausser einem guten Theile Silber, 13 Pfund Kupfer im Centn. gab. Das Kupfer-Grün von Miedniza in Polen, hält 15 p. C. Kupfer und 1 Loth Silber; anderes 20 Pfund Ku-

giebt Wallerius zu 20 bis 30, Brongniart zu 75 pro Cent; Fontana auch zu 75; Gellert nur zu 10 bis 15, v. Cancrin zu 15 bis 40 p. C. an. Man findet den Malachit in Sibirien, und zwar von vorzüglicher Größe und Schönheit in der turtschaninowschen Grube Gumeschewskoi im katharinenburgischen Ural. Er bricht hier nicht selten in sehr großen Nieren, die zuweilen so hart sind, daß sie sich wie der schönste Jaspiß polieren lassen. Sie zeigen alsdann viele dunklere und hellere Ringe und Streifen, die sehr angenehm in das Auge fallen. Viele sind auf ihrer Oberfläche mit schwarzen Dendriten sehr schön gezeichnet. Andere haben eine fein krystallinische, wie grüner Sammet aussehende, Oberfläche, und werden daher Sammet-Erz, Minera sericea, genannt. Einige sind strahlicht und derb im Bruche, andere aber schalicht. Viele lassen sich in einige Zolle, ja bis ½ Arschin große Tafeln schleifen. Man hat darunter einige, auf welchen fast solche Figuren erscheinen, wie auf dem florentinischen Landschafts- und Ruinen-Marmor. Aus dieser Kupfer-Grube werden nicht selten Malachiten gefördert, die ¼, ½, 1, 2 bis 10 Pud schwer sind; ja in der Sammlung der kaiserl. Berg-Schule in St. Petersburg wird ein Stück Malachit aus dieser Grube aufbewahrt, welches über 100 Pud wiegt. Minder häufig, und bey weitem nicht so schön, bricht der Malachit in Pochadjäschins, in einigen andern uralischen, und selten in den altaischen Gruben. Desto schöner aber kommt in einigen dieser Gruben der krystallinische Malachit, oder das Atlaß-Erz, Minera cupri radiata & plu-

Kupfer und über 1 Loth Silber. Rein ausgeschiedene Krystallen von Kupfer-Grün aus Kleopinskoi-Rudnik im Ural gaben, im Pud 2 Solotnik Silber, und 17¼, also 45 pro Cent Kupfer.

plumosa, Mines de cuivre soyeuses, vor (90). Die prächtigsten Stufen dieses Erzes brechen in Pochadjäschins-Gruben an der Turja sowohl in sternförmigen Blumen, als in großen Büscheln und Federn, und auch angeflogen; eben in diesen Gestalten, aber nicht so schön und häufig, findet sich das Atlaß-Erz in der loktewskischen Grube, (hier auch zuweilen in den allerfeinsten Nadeln auf braunrothen Kupfer-Ocher aufgestreuet, auch in Nieren von Kupfer-Blau eingeschlossen,) in Gumeschewskoi-Rudnik, in den beresowschen Gold-Gruben, in den permischen Sand-Erzen, zuweilen in den nertschinskischen Gruben; ferner in China, in Ungarn, bey Camsdorf und Annaberg in Sachsen, bey Saska und Dognaska im Banat (91), bey Fahlun in Schweden, in der Dorothea bey Bulach im Würtembergischen, zu Thalitter, im Salzburgischen, und an andern Orten mehr (92). Nicht selten findet sich Berg-Grün, Malachit-Sammet- und Atlaß-oder Kupfer-Federerz, beysammen. Dergleichen Gruben, wo, ausser den schon genannten, eines oder das andere dieser Erze bricht, sind bey Risbanya und Neusohl in Ungarn, in Böheim, in Sachsen bey Saalfeld

(90) Fontana hat in dem Malachite $\frac{2}{3}$ verkalktes Kupfer, $\frac{1}{4}$ Luft-Säure und ungefähr $\frac{1}{12}$ Wasser, in dem Atlaß-Erze eben diese Bestand-Theile, nur in etwas andern Verhältnissen; Sage aber den Kupfer-Gehalt im Malachite zu 75 Pfund im Centner befunden; Bergmann zu $\frac{2}{3}$ Kupfer und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Luft-Säure. Arnovanz beschreibt mit Kalk gemischten spießigen und blätterigen Kupfer-Kalk von Loktewok.

(91) Bey Oravicia im Banat haben sonst auch sehr schöne Malachiten gebrochen. Vorzüglich häufig und schön aber brechen Atlaß-Erze und Malachiten in den Gruben bey Saska, auch zu Lauterberg ꝛc. am Harze.

(92) Atlaß-Erz mit Silber-Federerz und Eisen-Braun und Gilbe auf Quarz, bricht in der Grube Allerheiligen zu Schemnitz; Atlaß-Erz und Kupfer-Blau mit Bley-Spath, zu Windisch-Leuthen.

feld auf dem Lorenz-Glück, bey Dillenburg (93) und Siegen im Naſſauiſchen, in der Joh. Friedrichs-Grube bey der Königswart, im Falkenſtein in Tyrol, bey Maſſa di Maremma in Toskana, bey Middleton in der Grafſchaft Derby, bey Ordal in Norwegen, in Piemont bey Congo (94), im Trieriſchen, bey Veldenz, bey Mehlbach im Weilburgiſchen, in Piemont, im Veroneſiſchen, in Afrika, China (95); bey Cellerfeld, Lauterberg am Harz, im Cölniſchen, bey Rheinbreitenbach am Rhein, bey Moſchallandsberg und Caudelbach im Zweybrückiſchen, in Lothringen (bey Tillot und Charbonnier), in der Provinz Cornwallis, in Neu-York, Stafford; in Heſſen zu Thalitter und Silberg (auf blau-ſchwärzlich-röthlichen Glas-Erz); bey Stadtberg im Cölniſchen; Malachit auf Kupfer-Glas (im Naſſau-Dillenburgiſchen) und in Polen bey Miedniza und Miedzinka, wo ehedem beträchtliche Kupfer-Bergwerke waren.

GE. HIER. VELSCHII obſ. de Malachite Teriolenſi, Hercynio et Halopyrgico, ſt. in Deſſen *hecatoſtea I observationum phyſ. med.* obſ. 74.

WOLFG. THO. RAU obſ. de Lapide Malachite, qui in Comitatu Tirolenſi haud procul ab oppido Schwaz e viſceribus ſodinae cuiusdam mineralis ſub forma ſucci bituminoſi ſtillat, et brevi in lapidem vertitur durum, & germanice Schreckenſtein nominatur, ſt. in *Nov. Act. phyſ. med. Acad. Caeſ. N. C.* To. II, (Norimb. 1761. 4) Obſ. 26. S. 100, f.

JO. GOTTLOB LEHMANNI diſquiſitio, quid Veterum fuerit Malachites, & de ortu cryſtallinarum, & quae in fila diſcerpi poſſunt, inprimis coloratarum Minerarum. Latine reddidit *Mangoldus*, ſt. in *Act. Acad. Elect. Mogunt.* To. II. (Erford. 1761, 8.) S. 291 — 316.

Hrn.

(93) Hier iſt die Grube Haus-Naſſau wegen ihrer ſchönen Atlaß-Erze bekannt.

(94) Der Malachit von Congo bricht in groſſen Stücken, und ſitzt auf Kupfer-Laſur auf. Malachit auf Eiſenſtein, in Turtſchaninows-Gruben, auch bey Miedniza in Polen.

(95) Bomare erwähnt eines ſchönen Malachiten Flächen aus China.

Hrn. Superint. Schröter Nachricht von einem sehr schönen russischen Malachit, st. im 22 St. des Naturforschers. (Halle, 1787, gr. 8.) S. 181, f.

2. Kryſtalliſiertes Kupfer-Blau. (Blauer Kupfer-Spath?) Minera cupri caerulea ſpathoſa, Bleu de montagne criſtalliſé; Cuprum cryſtallinum *Cronſt. Walter. Linn.* Cuprum calciforme caeruleum cryſtallinum *Scop.* Dieſe blauen Kryſtallen haben wahrſcheinlich mit dem ſtaubigen, erdigen und derben Kupfer-Blau einerley Urſprung, nähmlich von aufgelöſetem Kupfer; ob aber jene aus dieſem, oder das Berg-Blau aus den Kryſtallen entſtanden ſey, und was hinzu kommen müſſe, damit ſolche farbe- und luftbeſtändige blaue Kryſtallen gebildet werden, das iſt noch nicht ausgemacht (96). Seine Kryſtallen-Figur erſcheint: 1. in ſpießigen Strahlen; 2. in rhombiſchen Körnern; 3. in rautenförmigen Blättern; 4. in vier-, fünf- und ſechsſeitigen Säulen, bald abgeſtumpft, bald zugeſpitzt; 5. in dreyſeitigen Pyramiden; 6. in polyedriſchen Kryſtallen; 7. in blätterichten Knoſpen mit ſammetähnlicher Oberfläche; 8. in tropfſteinartigen Stücken; 9. in octoedriſchen Kryſtallen.

Die Farbe dieſer Kryſtallen iſt gemeiniglich ſehr hochblau, zuweilen auch hell- und noch öfter dunkelblau. Sehr oft finden ſie ſich mit erdartigem Kupfer-Blau oder

(96) Fontana hat im Kupfer-Blau die Menge Luft-Säure von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$, das Waſſer aber zu $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{15}$ herab, befunden; Sage giebt den Gehalt des Kupfer-Blau zu 30 pro Cent an. Kirwan ſagt: 100 Theile enthalten 69 Th. Kupfer, 29 Th. Luft-Säure, und 2 Th. Waſſer. Reine Kupferblau-Kryſtallen aus Kleopinskoi-Rudnik im Altai, gaben, im Pud, $\frac{1}{2}$ Solotn. Silber, und $15\frac{1}{2}$, alſo 40 p. C. Kupfer; derbes rein ausgeſchiedenes Kupfer-Blau aus Golzowskoi-Rudnik, $\frac{1}{2}$ Sol. Silber und 16 Pfund Kupfer; und dergleichen aus Laſurskoi-Rudnik, $\frac{3}{8}$ Sol. Silber, und $31\frac{3}{4}$ Pfund Kupfer.

oder mit Berg-Grün zuſammen in faſt allen ſibiriſchen Kupfer-Gruben; am häufigſten, und in den ſchönſten und größten Kryſtallen brechen ſie in den altaiſchen und in Pochadjäſchins Kupfer-Gruben. Aus dem Schlangenberg, aus der Kleopinskoi, Karamiſchewskoi, Bereſowskoi, Laſurskoi- und andern Gruben des Altai, hat man vorzüglich ſchöne Kryſtalliſationen. Das kaoſpige Kupfer-Blau kommt, aber ſparſam, in den kleopinskiſchen und turtſchaninowſchen Gruben vor. Minder ſchön, aber häufig und mehrentheils in kleinen Kryſtallen, findet man es in Pochadjäſchins, Luginins und in verſchiedenen permiſchen Gruben. Es findet ſich übrigens auch Kupfer-Blau in und ohne Kryſtallen bey Summorskog in Schweden, bey Bekingen, Blauberg, Schneeberg, Freyberg und Camsdorf in Sachſen, bey Saalfeld(97), Cellerfeld, im Wildberge im Jülichiſchen, in der langen Hecke im Erz-Stifte Trier, bey Wolfſtein, bey Moſchellandsberg, Candebach und am Stahlberge in Zweybrücken; bey Bulach im Würtembergiſchen, bey Thierberg, Falkenſtein und Kogel in Tyrol, bey Saſka und Dognaſka, bey Maſſa di Maremma in Toskana, bey St. Bel in Frankreich, in Languedoc, bey Tillot und in andern Gruben Lothringens, auch im Elſaß. Die ſchönſten Kryſtallen brechen unter dieſen Oertern bey Lodeve, in Languedoc, bey Bulach und bey Oravieza, Moldava und Saſka; bey Penzäde in Cornwallis; bey Silberg in Heſſen, in der alten Lorbach im Naſſauiſchen; bey Lauterberg am Harz; bey Camsdorf in Sachſen, wo auch Kupferblau-Kryſtallen in Eiſenſtein gebrochen worden, im Salzburgiſchen, u. ſ. w.

(97) Hier bricht es auch ſchön kryſtalliniſch; desgleichen zu Molina in Spanien.

III. Vererzte Kupfer-Erze.

Minera cupri ſulphure ſive arſenico mineraliſata (98), Cuivre mineraliſé.

A. Mit Schwefel vererzt, und etwas Eiſen gemiſcht (99).

1. **Kupfer-Glaserz**, Cuprum vitreum, Cuprum ſulphure mineraliſatum & ſaepius pauco marte mixtum *Gerh.* Fr. Mine de cuivre vitreuſe; Ruſſ. Kuperglas. Minera cupri calciformis pura & indurata colore rubro, Cuprum ſulphure mineraliſatum *Cronſt.* Cuprum vitreum *Waller.* Cuprum rubrum ochraceo induratum, Cuprum vitratum *Linn.* Cuprum calciforme amorphum & cryſtallinum *Scop.* Minera cupri vitrea *Vogel.* Cuprum rude vitreum *Juſti*,

(98) Heyer erwähnt, wenn es nicht ein Druckfehler iſt, eines Kupfer-Hornerzes aus Sibirien. (Chem. Annalen, 1787, St. 4, S. 31.) alſo Kupfer mit Salz-Säure vererzt. Kupfer mit Thon durch Salz-Säure vererzt, führt auch Bergmann, Sciagraph. §. 191, an.

(99) Ob es Kupfer-Glas gebe, welches bloß Schwefel und gar kein Eiſen enthält, wie Scheffer und Bergmann behaupten, iſt noch nicht ausgemacht. Eben ſo wenig richtig iſt es, wenn Vogel (Min. Syſt. S. 625) ſagt, daß ſolches immer Arſenik enthalte; dies kann wohl der Fall bey einigen ſeyn, wo der Arſenik vielleicht nur zufällig eingemiſcht iſt. Auch Gellert (Met. Chym. S. 62) drückt ſich ſehr uneigentlich aus, da er ſagt: bisweilen beſteht es meiſtens aus gediegenem Kupfer. Das Kupfer iſt ja nicht in ſichtbar gediegener, ſondern in vererzter oder unſichtbarer Geſtalt in demſelben enthalten. Man findet übrigens bey keinem Schriftſteller, als nur im Brünnich, angemerkt, daß die Kupfer-Glaserze, und ſonderlich die grauen, bisweilen etwas Silber halten, dergleichen ſich doch wirklich finden. In der Grube Lokkewsk im Altai bricht z. B. graues Kupfer-Glas, welches, im Pud, 18 bis 20 und mehr Pfund Kupfer, und ½ bis ¾ Solotnik Silber hält; hierbey ſteigt aber manchmahl der Kupfer-Gehalt dieſer Erze noch weit höher. So hat man z. B. derbes Kupfer-Glas von daher, welches im Pud 29 bis 30 Pfund, alſo 75 p. C. Gar-Kupfer giebt.

Juſti, *Peithn.* Mine de cuivre vitreuſe *Bomare.* Cuprum nigricans, ſplendore plerumque violaceo *Woltersd.* Cuprum min. duriusculum, violaceum; Cuprum rubrum fere nudum *Carth.* Mine de cuivre vitreuſe, ou union du cuivre avec le ſoufre *Monnet.* Mine rouge de cuivre *Demeſte.* Cupri minera vitrea ſulphurata a) amorpha, b) chalybea, c) granularis, d) teſſularis, e) lazurea, *Brünnich.* Ochra cupri indurata rubra cryſtalliſata, cryſtallis octoedris, e planis trigonis *à Born.*

a. Roth. Rothes Kupfer-Glas, Minera cupri amorpha & cryſtalliſata rubra; Cuivre vitreux rouge. Dieſes iſt das allerſchönſte, reinſte, und zugleich das ſeltenſte unter den Kupfer-Erzen. Es kommt oft in ſchönen regelmäßigen octoedriſchen Kryſtallen, aber auch zuweilen unkryſtalliſiert, derb, glänzend und von muſchelichtem Bruch, und gemeiniglich beyde zuſammen, vor. In lezterer Geſtalt iſt es oft in Schnürchen, in Puncten und großen Flecken der Gang-Art eingeſprengt oder auf derſelben angeflogen, und ſo findet es ſich z. B. in Gumeſchewskoi-Rudnik, in der Grube Djatſchkowskoi an der Kamma, in Pochadjäſchins Gruben, im Glimmer-Schiefer bey Newiansk, auf Eiſen-Erz am Tagil, im Kalk-Märgel in einer alten Grube bey Nikolaewskoi im Altai, in der loktewskiſchen Grube, im Schlangenberge ꝛc. In dieſer vorleztern bricht auch ein zweigicht gewachſenes derbes rothes Kupfer-Glas in großen Druſen im Letten, welches zuweilen in ſchwarzes übergeht, das gleichſam wie verbrannt und ſchlackenähnlich ausſieht (100).

(100) Die grünen und ſchwarzen ſchlackenhaften Kupfer-Erze einiger Mineralogen, (z. B. Brünnich, S. 274) gehören entweder unter die rothen und grauen Glas-Erze, oder auch wohl unter das Pech-Erz.

Rothes Kupfer-Glas von beſonderer Schönheit, bricht unter andern bey Silberg in Heſſen, welches zuweilen mit einer Kruſte von Kupfer-Grün umgeben iſt, und manchmahl etwas gediegenes Kupfer bey ſich hat. Rothes Kupfer-Glas hat auch rein und vorzüglich ſchön in großen Stücken bey Camsdorf gebrochen. Es bricht auch in England (1). Sehr ſchönes kryſtalliſiertes rothes Kupfer-Glas findet ſich bey Saſka, Moldava (2) und Dognaſka; hier formirt es auch

(1) Crell neue Entdeck. Th. 6, S. 139.

(2) Das rothe Kupfer-Glas von Moldava, iſt vorzüglich ſchön. Es formirt gemeiniglich die oben angezeigte Kryſtallen-Figur, und die Kryſtallen haben ein dem Rubin nahe kommendes Feuer. Es ſcheint hier bloß aus gediegenem Kupfer entſtanden zu ſeyn, da es ſich gemeiniglich bey und auf demſelben findet. Sage, welcher das rothe Kupfer-Glas genauer unterſucht hat, behauptet wirklich, ſo wie Cronſtedt, daß es nur aus gediegenem Kupfer entſtehe. Nach ſeinem Angeben kniſtert es, wenn man es in einem Tiegel in das Feuer ſetzt, wird ſchwarz und undurchſichtig, in einem ſtärkern Feuer aber zu einem braunen mit Farben

auch längliche, an beyden Seiten abgeſtumpfte Prismata. In Lorenz-Gegentrum bricht ebenfalls ſchönes derbes und kryſtalliniſches durchſichtiges rothes Kupfer-Glas. Knoſpiges rothes Kupfer-Glas mit Kupfer-Grün, brach ehedem im Stahlberge in Zweybrücken.

Eine Art rothes Kupfer-Glas, aus zarten Spießchen oder Härchen von einer ſchönen rothen Farbe beſtehend, bricht bey Rheinbreitenbach im Cölniſchen, und wird rothe Kupfer-Blüthe (3) genannt (Klipſteln, B. 2, H. 4, S. 389). Sie bricht mit und bey gediegenem Kupfer und Kupfer-Grün in Quarz, und führt keinen Schwefel bey ſich. Eben dergleichen haarförmiges rothes Kupfer-Glas bricht im Banat und im Lorenz-Gegentrum bey Freyberg (4). Hr. Renovanz führt aus der Grube Loktewsk unter dem Nahmen Kupfer-Blüthe, zinnoberrothen Ocher, und faſerige und ſpathförmige Kryſtalliſationen ꝛc. auf. (Mineral. Nachr. S. 48.) Sie gehören aber wohl theils unter die ocherigen Erze, theils unter das Cäment-Kupfer, und theils unter das Kupfer-Glas. Im

und Chem. Annal. 1786, St. 10, S. 372). Hr. Prof. Klaproth hat an den cornifchen Kupfer-Erzen mancherley Gradationen von Kupfer-Mulm, Kupfer-Glas und gediegenem Kupfer wahrgenommen, dergleichen ſich auch häufig bey den ſibiriſchen bemerken laſſen.

(3) Romare nennt Kupfer-Blüthe ein körniges gediegenes Kupfer, welches eine rothe Farbe hat. (Min. S. 174.)

(4) à Born Index foſſilium, p. 104, ſ.

Blüthe, die ſich gegen den Mittelpunct mehr und mehr kryſtalliſiert, weiter in ein rothes kryſtalliniſches Kupfer-Glas übergeht, und im Mittelpuncte mehrentheils etwas mehr oder weniger gediegenes Kupfer enthält (Renovanz, S. 145). Aehnliche Nieren finden ſich auch in der turtſchaminowſchen Grube im Ural; hier ſind ſie mit einer harten maſſichtiſchen Kruſte umgeben, und enthalten inwendig das ſchönſte kryſtalliſierte Kupfer-Glas, Büſchel von und nicht ſelten gediegenes Kupfer in moſ iniſchen und körnigen Geſtalten.

Schlangenberg bricht ebenfalls federartig kryſtalliſiertes Kupfer-Glas.

Die rothen Kupferglas-Kryſtallen brechen gewöhnlich 1. in octoedriſchen, nähmlich vierſeitigen doppelten Pyramiden; ſehr ſchön und wie Rubin roth und durchſichtig, in Pochadjäſchins und Turtſchaninows Gruben, auch in Loktewsk, bey Moldava, Saſka und Dognaſka im Banat, in Cornwallis, in Oſt-Indien, und loſe in verwittertem Kupfer-Schiefer bey Nikolaewsk im Altai. 2. In zwölfſeitigen und achtzehnſeitigen granatförmigen Kryſtallen; in Pochadjäſchins-Gruben, und zu Moldava. 3. In kubiſchen Kryſtallen, zu Moldava; in geſchobenen Würfeln, in Cornwallis. 4. In prismatiſchen Kryſtallen, zu Moldava. 5. In polyedriſchen Kryſtallen, zu Rheinbreitenbach (5).

Den Kupfer-Gehalt des rothen kryſtalliſierten Kupfer-Glaſes giebt Brongniart zu 70 pro Cent an; Bergmann ſchätzt den Gehalt des Kupfer-Glaſes überhaupt zu 40 bis 50 pro Cent; Scopoli zu 70 p. C.; Vogel, zu 50 bis 80 W.; Peithner, bis 80 W.; Fontana fand 73 p. C. Kupfer, 26 p. C. fixe Luft, und 1 Theil Waſſer. Kirwan ſetzt die ſpecifiſche Schwere des Kupfer-Glaſes auf 4810 bis 5338 = 1000, und ſeinen Gehalt auf 80 bis 90 W. Kupfer, 10 bis 12 W. Schwefel, und etwas weniges Eiſen; Gellert auf 50 bis 80 p. C.; Wallerius auf 40, 60 und darüber; Brünnich, auf 40 bis 60 p. C., und Cancrin, auf 30 bis 40, und 60 — 70 pro Cent.

b. Grau. Graues Kupfer-Glas, Minera cupri amorpha & cryſtalliſata, griſea. Cuivre vitreux gris. Die Farbe dieſes Kupfer-Glaſes zieht ſich zuweilen in das Bläulichgraue, zuweilen mehr in das Rothe. Im Bruche iſt es muſchelicht und gemeinig-

(5) Chem. Annalen, 1788, St. 2, S. 119.

niglich ſehr glänzend, oft aber auch matt; ziemlich geſchmeidig und weich, manchmahl auch ſpröde, allemahl ſchwer, reich, nach Brünnich oft ſilberhaltig, und dabey oft ſo leichtflüſſig, daß es an der Flamme eines Lichtes ſchmilzt. Dieſes Erz bricht in vielen Gruben, z. B. bey Swappawary in Lappland, bey Schiltach im Würtembergiſchen, bey Veldenz, bey Dognaſka, bey Rohfelden in Zweybrücken, bey Ordal in Norwegen, bey Ringenwechſel in Tyrol, bey Bramle in Norwegen, bey Atwed in Schweden, bey Schmölniz, bey Sunnerskog in Schweden, im Hitterthal in Norwegen, bey Deva in Siebenbürgen, bey Katharinaberg in Böheim, bey Lautenberg am Harze, bey Roſenau unweit Schmölniz, bey Graupen in Böheim, bey Sangerhauſen in Thüringen, bey Rheinbreitenbach unweit Bonn, Königsberg in Norwegen, im Schlangenberge (ſehr häufig derb), in Pochadjäſchins, und (derb und kryſtalliſiert) in Turtſchaninows Gruben in Sibirien; zu Thalitter in Heſſen, im Fürſtenbergiſchen, in der Provinz Cornwallis; in einigen olonezifchen Gruben.

Meiſtentheils zeigt ſich nichts Beſtimmtes in der Geſtalt dieſes Erzes; man findet es aber auch nicht ſelten in Kryſtallen angeſchoſſen, und zwar: 1. in haarigen vierſeitigen Kryſtallen; im Paulus zu Dognaſka, und im Lorenz-Gegentrum zu Freyberg. 2. In ſehr kleinen Vielecken; im Simon und Juda bey Dognaſka, in Gumeſchewskoi-Rudnik in Sibirien, in Pochadjäſchins Gruben. 2. In zehnſeitigen Kryſtallen, deren Seiten-Flächen Vielecke ſind; im Herrengrund bey Neuſohl in Ungarn, in Gumeſchewskoi-Rudnik. 4. In würfeligen Kryſtallen (minimis teſſulis compoſitum *Waller.*), bey Sunerskog in Smoland. 5. In einfachen dreyſeitigen Pyramiden; im Urbanus bey Saſka. 6. In doppelten vierſeitigen Pyramiden; bey Saſka, in Cornwallis, in Turtſchaninows Gru-

ben. Von dieser leztern Krystallisation kommen nicht leicht schönere und größere Druſen vor, als in der besagten turtschaninowschen Grube (Gumeschewskoi) brechen. Die Krystallen sind zuweilen bis $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser groß, undurchsichtig, größten Theils von Farbe wie polierter Stahl, manchmahl auch dunkeleisengrau oder röthlich, und nicht selten taubenhalsig schattierend.

c. Violett. **Violettes Kupfer-Glas, Kupfer-Lasur**, Cuprum lazureum, Cuivre vitreux azuré. Ist durch einen kleinen Theil Schwefel und Eisen vererzt, derb, glänzend, von Lasur-, Smalte- oder himmelblauer Farbe, und spröde, Cuprum sulphure & ferro parce admixtis mineralisatum, minera solida, nitente, violacea vel caeruleseente, fragili *Wall.* Cupri minera lazurea *Brünnich.* Cuprum lazureum *Wall.* Einige haben unter dem Nahmen Kupfer-Lasur die bunt angelaufenen Kiese, und Andere das verhärtete und krystallisierte Kupfer-Blau verstanden. Aber der wahre Kupfer-Lasur, oder vielmehr das violette Kupfer-Glas ist im Bruche gemeiniglich dicht und glasig, zuweilen auch feinstrahlicht, schwer und immer spröde. Es ist sehr reich, und gleicht in Absicht der Farbe ziemlich einem mit Eisen versetzten Kupfer-Rohstein. Man hat es lasurblau, smalteblau, himmelblau, lichtgrau, am meisten aber violenblau; in den altaischen Gebirgen im Schlangen-Berge und in den Gruben Lasurskoi, im oloneziſchen Gebirge in der Woizergrube; in Norwegen, bey Swappawari in Lappland, bey Sunerskog in Smoland, bey der Glashütte unweit Dresden, in der Dorothea bey Annaberg in Sachsen, bey Schiltach im Würtembergischen, bey Dognaska im Banat; bey Rohfelden im Zweybrückischen, bey Wildungen in der Grafschaft Waldeck, zu Bottendorf.

Klip-

Klipſtein (B. 2, H. 2) erwähnt eines violetten Kupfer-Blaues von Silberg in Heſſen. Sollte es nicht violettes Kupfer-Glas ſeyn? Und Kapf (eb. daſ. B. 2, H. 4, S. 367) eines bläulichen Kupfer-Glaſes aus der Grube Leopold im Fürſtenbergiſchen, welches vielleicht ebenfalls hierher gehört.

Gemeiniglich findet ſich das violette Kupfer-Glas derb, und zwar: 1. laſur- oder veilchenblau, im Schlangenberg, wo es zugleich reich an güldiſchem Silber iſt; bey Dognaſka, bey Sunerskog in Smoland, in Dalekarlien, bey Swappawari ꝛc. 2. Himmel- und ſmalteblau bey Lauterberg am Harze, und in Sachſen bey Annaberg und Freyberg. Es kommt aber dieſes violette Glas-Erz auch kryſtalliſiert vor, als: a) in vierſeitigen Säulen mit zwey Flächen zugeſpitzt, bey Bulach im Würtembergiſchen; b) in länglichen vierſeitigen abgeſtumpften Kryſtallen; bey Oravicza im Banat; c) in kurzen fünf- und ſechsſeitigen, an den End-Flächen mit 3 oder 4 Flächen zugeſpitzten, und an den Kanten oft abgeſtumpften Säulen; bey Saalfeld in Thüringen, und bey Bulach (6).

Kirwan ſchätzt den Gehalt des violetten Kupfer-Glaſes auf 40 bis 60 pro Cent Kupfer, und die Beymiſchung des Eiſens bey dieſem Erze auf 20 bis 30 p. C.; Wallerius ſetzt den Gehalt auf 40 bis 50 p. C.; Bomare, auf 25 bis 65; Brünnich, auf 40 bis 50 p. C.

B. Mit Arſenik und Schwefel vererzt, und mit Eiſen und oft etwas Silber gemiſcht.

Kupfer-Fahlerz, Minera cupri gryſea, Mine de cuivre griſe, Ruſſ. Kuperfalerz; hat eine ſtahlgraue (oder fahlgraue), zuweilen in das Bleichgraue oder

(6) Hrn. Oberbergamtsſecret. Widenmann in Nachricht von den Kupfer-Luſuren in Bulach, in des bergmänn. Journ. v. J. 1789, S. [illegible]

oder Schwarze ſpielende Farbe, und beſteht aus Kupfer, Arſenik, Schwefel und Eiſen, oft auch etwas Silber (7), Cuprum arſenico, ſulphure et ferro, plerumque una cum argento mineraliſatum, minera cinerea vel nigra; Cuprum argento ſulphurato, arſenico & ferro mineraliſatum *Cronſt.* Minera cupri griſea *Waller.* Cuprum cinereum *Linn.* Cuprum miner. cinereum *Scop.* Minera cupri griſea *Vogel.* Cuprum rude griſeum *Peithn.* Cuprum obſcure griſeum, ſplendens, argenti pauper *Wolterſd.* Cuprum mineraliſatum durum griſeum *Carth.* Cupri minera cinerea & obſcura arſenicalis a) amorpha, b) cryſtallina *Brünnich.* Cuprum griſeum *Gerh.* Mine de cuivre griſe *Bomare, Demeſte.* Mine de cuivre vitreuſe dure & griſe *Monnet.* Dieſes Erz iſt ſchwer, halbhart und im Bruche meiſt wenig, aber doch ſtärker glänzend, als das graue derbe und etwas geſchmeidige Kupfer-Glaserz (wie es z. B. in Pochadjäſchins Gruben bricht); es ſpringt, wenn es zerſchlagen wird, in unbeſtimmt eckige Stücke, iſt auf dem Bruche uneben, zuweilen auch eben, oft ziemlich grobkörnig, und hat gemeiniglich eine ſtahlgraue Farbe, welche zuweilen ſtark in das Gelbliche und oft in das Schwarze ſpielt; Schwarzkupfer-Erz (8); es läuft auch gern ſchwarz, wie Nuß,

(7) Ob es wirklich Fahl-Erz gebe, welches keinen Arſenik enthält, wie Klipſtein (Heſſiſche Beytr. z. Nat. ꝛc. 2 St. 1784,) von dem Fahl-Erze im frankenberger Kupfer-Flöz behauptet, laſſe ich dahin geſtellt ſeyn.

Brünnich hat auch ſpeiſiges dunkles Kupfer-Erz, Cupri minera obſcura arſenicalis, welches, auſſer den Beſtand-Theilen des Fahl-Erzes auch Nickel und Kobalt enthalte, und inſonderheit bey Saalfeld breche; es verdient aber wohl nicht als eine beſondere Art aufgeführt zu werden. Kobalt und Nickel finden ſich nicht ſelten bey Fahl-Erzen, inſonderheit bey Schladming in Steyermark; ihre Beymiſchung iſt aber nur zufällig.

(8) Dieſes ſchwarze Fahl-Erz findet ſich unter andern: in den altaiſchen Gebirgen, bey Seravezza in Toskana, bey Markirch

Ruß, an, und gibt einen dunkel ſtahlgrauen, bisweilen auch einen röthlich braunen Strich. Im Aeuſſerlichen hat es viele Aehnlichkeit mit dem derben grauen Kupfer-Glaſe, aber es iſt ſtrengflüſſiger, und immer ſehr ſpröde. Gemeiniglich hält es nur wenig und höchſtens einige Loth an Silber; iſt der Silber-Halt beträchtlicher, ſo wird es unter die Silber-Erze gerechnet.

In Neuſohl hält das Kupfer-Fahl- oder Schwarz-Erz 4 bis 16 und 18 pro Cent Kupfer, und im Centner 1 bis 3, ſelten 4 bis 5 Loth Silber, und einige Denar Gold (9); beſonders wird es ſehr reich befunden, wenn es in gypsartiger oder ſelenitiſcher Gangs-Art bricht. Im Eiſen-Spath hat es auch im Ctn. 16 W. Kupfer und 15 Loth Silber gehalten. Zu Gölniz hält es 15 W. Kupfer und 5 bis 12 Loth Silber; zu Camsdorf, 1 bis 2 Mark Silber im Ctn.; nach Ferber aber 6, 8 bis 12 Loth, bis 1½ und 2 Mark Silber, und 20 bis 34 W. Kupfer. Molina (10) merkt an, daß in Chili diejenigen Kupfer-Erze, welche mit Arſenik, oder mit Schwefel, oder mit beyden zugleich vererzt, und mit Eiſen und Silber vermiſcht ſind, gewöhnlich am wenigſten Gold halten; dergleichen ſeyn: Kupfer-Laſur, Kupfer-Glas, Leber-Erz, Kupfer-Grün, und Weiß-Erz. Alſo ſind die Rieſe und Fahl-Erze die goldhaltigſten; aber ſind dieſe nicht mit Arſenik und Schwefel vererzt? Nach Bergmann übertrifft der Kupfer-Gehalt des Fahl-Erzes nicht

kirch im Elſaß, im Zweybrückiſchen und Würtembergiſchen, bey Groß-Camsdorf in Sachſen, am Harze, bey Schladming in Steyermark, im Falkenſtein in Tyrol, bey Schmölnitz in Ungarn, bey Dognaſka und Gaſka im Banat, bey Ruſſenika und Eſchawolok in den olonetziſchen Gebirgen.

(9) Ferber ung. Berg. S. 159.

(10) Naturgeſch. von Chili, S. 74.

nicht 60 pro Cent. Scopoli (11) erhielt aus 1 Cent
Schmölnitzer Fahlkupfer-Erz 12 ℔. Schwefel, 7
Arſenik, 9 ℔. Spießglanz, 26 ℔. Kupfer, und d
übrige war Eiſen. (alſo kein Silber?) Vogel u
Peithner ſetzen den Gehalt des Fahl-Erzes zu 30 b
40 p. C. Kupfer, und einige Mark Silber an. (S
reich an Silber iſt es ſehr ſelten.) Kirwan zu
bis 60; Wallerius zu 40 bis 50 p. C. Renova
beſchreibt den Gehalt der ſchlangenbergiſchen Fa
Erze zu 15 ℔. Kupfer und 30 Solotn. Silber, i
Pud; und eine andere Sorte, zu 19 ℔. Kupfe
5 ℔. Blei, und bis 39 Solotn. Silber; noch ei
andere, zu 71 Solotn. Silber; Brünnich, zu 4
bis 50 ℔. im Centner.

Im Salzburgiſchen bricht Kupfer-Fahlerz, we
ches 5 ℔. Queckſilber im Centn. hält (12). Zuwe
len iſt das Kupfer-Fahlerz ſtark Spießglanz-halti
dergleichen bricht in Ungarn, und zu Baigorri in de
Pyrenäen. In leztern hat Sage 20 ℔. Kupfe
42 ℔. Spießglanz, 36 ℔. Schwefel, 1 ℔. 2 Unze
Blei, 1 Drachme 56 Gran Silber, und 12 Unze

chen Ländern, bey Mehlbach im Naſſau-Weilburgiſchen, bey Schiltach und Dornſtetten im Würtembergiſchen, bey Großengogel in Tyrol, bey Roſenau in Ungarn, bey Seravezza in Toskana, bey Dallagna im Valle di Sezia in Piemont; bey Thierberg in Tyrol, bey Dognaſka, im Chriſtophsthal bey Freyden-ſtädt und Bulach im Würtembergiſchen, im Falkenſtein in Tyrol, bey Velden, in Eskin bey Sterling in Schottland, in Neuyork, bey Markirch im Elſaß, bey Rohſelden in Zweybrücken, um Conzoſersk im olonezziſchen Gebiethe, bey Katharinaberg in Böheim, im Salzburgiſchen, zu Herrengrund und Neuſohl in Ungarn, in Ruſſiſch-Lappland, bey Röhrbichel in Tyrol, bey Sunersbog in Schweden, bey Groß-Camsdorf in Sachſen, bey Schmölniz, bey Moſchellandsberg und Butſchweiler im Zweybrückiſchen, in der langen Hecke im Erz-Stift Trier, bey Schladming in Steyermark, bey Saalfeld in Thüringen, bey Andraſiana in Ungarn, bey Salatna in Siebenbürgen, zu Stollberg und im Rammelsberge am Harz, in Spanien, in Schleſien zu Kupferberg und Ditmannsdorf, im Mansfeldiſchen, bey Annaberg in Sachſen, u. a. a. O.

Größten Theils kommt das Kupfer-Fahlerz derb, eingeſprengt und in Schnürchen, vor; man hat es aber doch auch, wiewohl ſelten, in Kryſtallen angetroffen, und zwar: 1. in dreyſeitigen Pyramiden, mit abgeſtumpfter Spitze; bey Kapnik in Siebenbürgen, bey Saalfeld, bey Poldice und Dolcoarth in Cornwallis. 2. In zehnſeitigen Kryſtallen mit Kugel-Flächen; im Simon und Judas bey Dognaſka. 3. In Vielecken; im Georg-Stollen im Großgogel in Tyrol, und im Herrengrunde, auch in Pochadjäſchins Gruben im Ural. 4. In doppelt vierſeitigen Pyramiden. 5. In vierſeitigen Pyramiden; in Cornwallis. 6. In

6. In Kryſtallen, wie die ſtollberger wilden Diamanten (14).

Hr. O. B. R. Ferber (15) erwähnt auch eines kryſtalliſierten Fahl-Erzes von Neuſohl; die Figur der Kryſtallen iſt aber nicht angezeigt. Auch Hr. Hacquet (16) nennt eines dergleichen aus dem Salzburgiſchen.

C. Mit Arſenik vererzt, und mit etwas Eiſen gemiſcht (17).

Kupfer-Weißerz, Minera cupri alba, Mine de cuivre blanche, Weiß-Kupfer (18). Iſt ſilberweiß, und beſteht aus Kupfer, Arſenik und Eiſen, Cuprum arſenico & ferro mineraliſatum, minera albescente; Cuprum ferro & arſenico mineraliſatum *Cronſt.* Minera cupri alba *Wall. Vogel.* Cuprum albidum *Linn.* Cuprum min. albidum *Scop.* Cuprum rude album *Peithn.* Mine de cuivre blanche, Minera cupri alba *Bomare.* Cuprum pallido-griſeum, ſplendens, argenti dives *Woltersd.* Minera cupri pallida *Carth.* Cuprum minera pyritacea

(14) Soll in Cornwallis brechen. Klipſtein, H. 4, S. 11.

(15) Ungar. Bergw. S. 160.

(16) Phyſ. polit. Reiſ. Th. 2, S. 200.

(17) Hr. geh. O. F. R. Gerhard, führt in ſeinem Grundriß der Mineralogie, S. 227, eine beſondere Gattung bloß mit Arſenik vererzten Kupfers, unter dem Nahmen Arſenikal-Kupfer, auf. Es iſt von dunkler verſchoſſener grüner Oliven-Farbe, und nähert ſich ſelten dem ſchönen Grün des Atlaß-Erzes. Vor dem Löth-Rohre giebt es weiße arſenikaliſche Dämpfe. Es kommt aus Cornwallis, und findet ſich a) faſerig, beynahe wie Atlaß-Erz; b) in halbdurchſichtigen Würfeln; und c) in ſechsſeitigen Säulen mit dergleichen Pyramiden. Bis auf weitere Verſuche bleibt es noch zweifelhaft, ob dieſes Erz eine eigene Stelle in den Mineral-Syſtemen einnehmen werde.

(18) Warum Hr. B. R. Scopoli (Anf. der Miner. S. 163) zweifelt, daß das Kupfer im Weißkupfer-Erze wirklich vererzt ſey, iſt ſchwer zu errathen.

tacea alba *Brünnich.* Cuprum album *Gerhard.* Die Farbe dieſes Erzes nähert ſich der Silber-Farbe, ſpielt aber auch oft in das Gelbliche und Grüne. Der Bruch iſt uneben und dicht, und gibt mit dem Stahle Feuer. Es iſt bisweilen dem Mißpickel ſehr ähnlich, und kann als ein mit Arſenik verſetztes Kupfer angeſehen werden. Nach Wallerius hält es auch zuweilen Silber. Man findet es derb, und nach Gerhard zuweilen in Würfeln kryſtalliſiert, bey Schemnitz in Ungarn, bey Oravicza im Banat (19), im Rammelsberg am Harz, in Sachſen, in Tyrol, zu Rudelſtadt, Altenberg und Gieren in Schleſien, im Rothenberg bey Tillot, und im Lorenz-Gegentrum bey Freyberg, wo es 20 ℔. Kupfer im Centner hält. Lehmann (20) erwähnt eines weißen Kupfer-Erzes von Kupferberg in Schleſien, welches 60 p. C. Kupfer hielt, und vielleicht ebenfalls hierher gehört; und Henkel (21), eines andern von Chemnitz und Stollberg zu 40 p. C. Wallerius giebt ſeinen Kupfer-Gehalt auch auf 40 p. C. an; Bomare, auf 35 bis 45; Brünnich, auf 40 pro Cent.

D. Mit Schwefel mineraliſirt, und mit viel Eiſen vermiſcht (22).

Kupfer-Kies, Minera cupri flava, viridescens, ſubflava & flavofusca *Waller.* Mine de cuivre jaune,

(19) Hier bricht es häufig in der Grube Pauli-Bekehrung, und iſt ſilberhaltig und arſenikaliſch. v. Born, S. 28.

(20) In der Vorrede zu ſeiner Geſchichte der Flözgebirge.

(21) Kieshiſtorie, S. 210.

(22) Kirwan und Monnet führen mit Schwefel, Arſenik, Zink und Eiſen veretztes Kupfer-Erz auf; das iſt aber wohl dahin zu berichtigen, daß manchmahl Zink-Blende, Galmey oder Zink-Spath, den Kupfer-Erzen beygemiſcht ſind, und dieſe daher ein etwas zinkiſches Kupfer geben können; dergleichen Erze finden ſich unter andern im Altai. Daß Zink

jaune: Ruſſ. Mednoi Kolтſchedan; Cupri minera pyritacea flava *Brünnich.* Iſt gewöhnlich von goldgelber Farbe, metalliſch glänzend, öfters bunt angelaufen, und beſteht aus Kupfer, Eiſen und Schwefel, Cuprum ſulphure et ferro mineraliſatum, minera colore aureo vel variegato nitente; Chalcopyrites; Minera cupri pyritacea *Cronſt.* Cuprum flavum *Linn.* Cuprum luteum ſplendens *Wolterſd.* Minera cupri lutea, Chalcopyrites, *Lehm. Vogel.* Mine de cuivre jaune, pâle, hepatique, verdâtre et azurée *Bomare.* Cuprum duriusculum, ſaturate luteum nitens, ſubfuscum *Carth.* Mine de cuivre jaune ou commune; Pyrite cuivreuſe, *Monnet.* Mine de cuivre jaune & Pyrite cuivreuſe *Demeſte.* Cup. Min. pyritacea flava, ſ. Pyrites cupri a) pyritacea ſplendens, b) vinacea, c) virens, d) pallida, e) fusca, 1. amorpha, 2. ſpecularis, 3. teſſularis, 4. ſtillatitia, 5. teſtacea 6. laevigata, 7. chalybea, 8. granularis. 9. lamelloſa *Brünn.* Cuprum pyritaceum *Gerh.* Von Farbe iſt dieſes Erz gelb, gewöhnlich dunkler als Meſſing, ſpielt aber auch bisweilen in das Gelblichgrüne, in das Bleichgelbe und in das Braune (Leberſchlag); nicht ſelten iſt es auch mit blauen und violetten Farben angelaufen (pfauenſchweifig), und in dieſem Falle wird es, aber uneigentlich, Laſur-Erz oder

Laſ

Zink wirklich als Beſtand-Theil, wie z. B. das Eiſen im Kupfer-Glas, Kies ꝛc. mit eingehe, iſt noch nicht bewieſen. Bekannt aber iſt es, daß man, wiewohl ſelten, Erze findet, aus welchen man vermittelſt gehörigen Zuſatzes eines Brennbaren ſogleich Meſſing machen kann. Dergleichen giebt es in Schweden, (Leyel, in den ſchwed Abhandl. v. J. 1745.) und in der Grube Tſchakruſk im Altai. Es hat aber hierbey keine Vererzung, ſondern bloß eine mechaniſche Miſchung, Statt. Renovanz (Min. Nachr. S. 127) erwähnt eines mit geſchwefeltem Kupfer vererzten Silbers. Dieſe erfordern aber noch eine genauere Unterſuchung, ehe ſie ihren eigentlichen Platz erhalten können.

Laſur-Kies genannt (23). Im Bruche iſt es mehrentheils uneben und glänzend, ſpröde, ſchwer, und ſpringt in unbeſtimmt-eckige Bruchſtücke; es iſt nur halbhart, ſo daß es ſelten am Stahle Funken giebt (24). Der Kupfer-Kies iſt das allergemeinſte Kupfer-Erz, und findet ſich faſt in allen Kupfer-Gruben; er fehlt aber doch faſt gänzlich in der reichen turtſchaninowſchen Grube Gumeſchewskoi, iſt ſparſam in den permiſchen und uſiſchen Sand-Flözen, etwas häufiger in Pochadjäſchins und Luginins Gruben, am häufigſten in Sibirien aber in den altaiſchen Kupfer-Gruben, beſonders in Loktewskoi-Rudnik, auch in den ehemahligen kuſchwinskiſchen und olonezíſchen Gruben, und in den nertſchinskiſchen Gebirgen. Er bricht ſonſt faſt in allen Ländern, z. B. im Würtembergiſchen, Zweybrückiſchen, im Herzogthume Bergen in den rheingräflichen Landen, im Naſſauiſchen, in Böheim, im Vicentiniſchen, in Piemont, in Sicilien, im Neapolitaniſchen, in Steyermark, in Schweden, auf dem Harze (25), in Sachſen, im Banat, in Tyrol, in Ungarn, in Norwegen, im Salzburgiſchen, in Kärnthen, in Krain, in Toskana, in Frankreich, in Spanien, in Amerika, auf Elba, in England, in

(23) Peithner nennt dieſen Kies, Cuprum rude durum caeruleum lazureum; Cartheuſer, Cuprum ferruginum caeruleum, durum, glabrum, nitens; Linné, Cuprum purpureum; Demeſte, Mine de cuivre violette ou azurée; Brünnich, Cupri minera pyritacea vinacea.

(24) Die Kupfer-Kieſe verwittern gern in grünliche, braune und ſchwarze oder ſchwarzblaue Ocher; aber mehr vom Tage nieder, als in der Teufe. Unter andern finden ſich dergleichen Kupfer-Gänge, welche im Obern viele Ocher, in mehrerer Teufe aber bloßen Kies führen, in der Gemeinzehe und bey Alt Berbach im Naſſau-Dillenburgiſchen. Klipſtein, B. 2, H. 2 und 3, S. 358.

(25) Sie brechen hier in Menge im Rammelsberg, bey Lautenthal, Clausthal, Zellerfeld, Lautenberg, Wernigerode, u. ſ. w.

Schottland, in Schlesien, im Mansfeldischen, in Hessen, u. s. w. (26).

Der gelbgrüne Kupfer-Kies, Minera cupri pyritacea viridescens, ist vornehmlich in Schweden gemein, z. B. bey Fahlun, Swartwik, Norberg, Bäsnia, Adweda, Riddarhütte, Garpenberg, Löfosen, Bestnäs, Hwaswik, Luisedal. Der bleichgelbe Kupfer-Kies (Wasser-Kies) Minera cupri pyritacea subflava, ist auch nicht selten, als: bey Kallmora, bey Fahlun, Tunaberg und Norberg in Schweden, in Lökensgruben in Norwegen, bey Goslar am Harz, bey Eisleben, im Altai. Der braune Kupfer-Kies, oder Leberschlag, Minera cupri pyritacea flavo-fusca, bricht vorzüglich bey Fahlun, wo er oft auch zinkhaltig seyn soll.

In Ungarn werden die Kupfer-Kiese gemeiniglich Gelf (s. Th. XVII, S. 114) genannt, und halten nebst Kupfer mehrentheils auch Eisen, Silber und Gold; doch gibt es auch einige, die kein Silber führen, z. B. die neusohlischen, die nur 8 bis 10 pro Cent Kupfer halten. Bey Dognaska bricht ein grauer bunter Kupfer-Kies, welcher 60 bis 70 ℔. Kupfer hält, eigentlich aber wohl ein violettes Kupfer-Glas ist, da er durch und durch gefärbt ist. Bey Deva in Siebenbürgen hält der Kies höchstens 11 p. C. Kupfer, und dieses im Centner 12 Quent 2 Den. Silber, und die Mark Silber 2½ Den. Gold. Bey Freyberg sind sie in den meisten Gruben gemein, halten bis etliche 20 ℔. Kupfer, und nicht selten einige

(26) In wie fern Brünnich Recht hat, wenn er sagt: „Das gelbe Kupfer-Erz ist in Norden so allgemein, als das dunkelgraue körnige im südlichern Europa," dies läßt sich schwer entscheiden. Die unter dem 60sten Gr. N. B. gelegenen pochaczäischen Gruben an der Turja in Sibirien, führen eine ungeheure Menge grauer Kupfer-Erze, so wie im Gegentheil, die Kupfer-Kiese in Ungarn, Italien, Frankreich ꝛc. auch sehr gemein sind.

nige Loth Silber. Bey Camsdorf brechen sie zuweilen 1 bis 1½ Lachter mächtig. Der Kupfer-Gehalt der Kiese ist überhaupt sehr verschieden. Henkel, der eine Menge untersucht hat, fand, daß ihr Gehalt an Kupfer nicht selten auf die Hälfte des Gewichtes steigt, öfters aber weniger, und 4, 3, 2 bis 1 p. C. betrage. Je mehr Kupfer sie halten, desto ärmer sind sie an Eisen, und so umgekehrt; einen scheidenswürdigen Silber- oder Gold-Gehalt haben aber nur wenige, folglich bleiben die Metalle im Gar-Kupfer, wovon das von alten Kirch-Dächern, Thurm-Knöpfen ꝛc., manchmahl ziemlich reich ist, weil man ehedem die Seigerung schlecht verstanden hat. Daher ist vermuthlich der Wahn entstanden, ob das Kupfer sich durch die Sonnen-Wärme mit der Länge der Zeit in Gold verwandle. Zu Kuttenberg in Böheim sind die Erze auch güldisch, und alles böheimische Kupfer hält von 4 Loth bis 2 Mark Silber (27). Güldische Kupfer-Erze brechen auch bey Delach in Kärnthen, und in der Rauris im Salzburgischen. In dem Gold-Kiese zu Nagyag in Siebenbürgen, macht das Kupfer (nebst Eisen und Schwefel) den Haupt-Bestandtheil. In den Pyrenäen, wo starke Kupfer-Gänge vorhanden seyn sollen, sind die Kupfer-Erze auch güldisch. In Chili, ist das Kupfer größentheils güldisch (28), und soll manchmahl so gar 10 bis 30 p. C. davon enthalten. Den Kupfer-Gehalt der Kupfer-Kiese gibt Brongniart zu 13 bis 30 p. C. an; auch Bergmann berichtet, daß er kaum 40 p. C. übertreffe. Scopoli erhielt aus dem schmölnizer Gelb-Kupfer-Erze 14 ℔. Schwefel, 36 ℔. Kupfer und 3 ℔. Arsenik im Centner; das übrige war Eisen-

(27) Ferber Beytr. zur Böhm. Min. Gesch. S. 13.
(28) Molina Naturgesch. von Chili, S. 55.

Erde. Vogel ſetzt den Gehalt 1 bis 50 ℔. im Centner; Kirwan, der armen, auf 4 bis 8, und der reichern auf 15 bis 30 p. C.; Wallerius, zu 30 bis 40; des grünen, zu 10 bis 12; des bleichgelben, zu 20 p. C. Im Schlangenberg brach ein Kies, der, im Pud, 82 Sol. Silber, $5\frac{1}{2}$ ℔. Bley, und $7\frac{1}{2}$ ℔. Kupfer hielt (*). Bomare rechnet auf 30 bis 40 p. C.; Brünnich, zu 1 bis 40; v. Cancrin zu 20 bis 35 pro Cent.

Die verſchiedenen Farben an der Oberfläche zeugen gemeiniglich von einer anfangenden Auflöſung des Kieſes, und ſehr oft zerfällt dieſer, wie ich ſchon erwähnt habe, gänzlich zu einem Ocher. Ob es aber Kieſe gebe, in welchen das Kupfer (ſo wie etwa das Gold) in gediegener Geſtalt enthalten iſt, das laſſe ich dahin geſtellt ſeyn. Delius ſcheint dieſes zu behaupten: „Bey Saſka iſt ein ganzes Gebirge, wo ein „brauner eiſenſchüſſiger Letten vorkommt, welcher im „Centner 3, 4 bis 6 ℔. Kupfer hält. Dieſes Kupfer aber ſitzt nicht vererzt, ſondern in metalliſcher (Be-

„mirte also die dermahlige kupferhaltige Bräune“ (30). Es brechen zwar bey Saska Kupfer Kiese; es ist aber wohl wahrscheinlicher, daß dieser Ocher seinen Ursprung mehr dem Kupfer-Glaserze zu danken hat, welches nicht selten, und auch daselbst, gediegenes Kupfer bey und in sich führt.

Es ist eine ziemlich richtige Beobachtung, daß, je höher, gelber und gelbgrüner der Kies im Bruche ist, desto reicher an Kupfer ist er, obgleich weißliche Kiese nicht selten ebenfalls einen beträchtlichen Kupfer-Gehalt besitzen. So soll z. B. bey Agordo der blaßgelbe Kupfer-Kies der reichste unter allen seyn. Auch trifft die Bemerkung, daß, je reicher der Kies an Kupfer ist, er sich desto weicher am Stahle verhalte, ziemlich richtig ein. Arme Kupfer-Kiese schlagen leicht Feuer.

Uebrigens findet man alle Kies-Arten sowohl nach ihrem innern Gewebe, als nach ihrer äussern Gestalt und Oberfläche, verschieden; z. B. 1. Dicht, mit glänzendem Bruche; am Ostanberge und besonders zu Fahlun in Schweden, im Altai ꝛc. 2. Stahldicht mit mattem Bruche, sehr gemein, und zwar: bey Niselsky im olonezischen Gebirge, bey Kytajerfwi und Nyland in Finnland, bey Fahlun und Garpenberg, bey Löfos in Dalekarlien, in der Tyksgrube im neuen Kupferberge, im Ostanberge, bey Kosort unweit Fahlun, und an andern Orten in Schweden; ferner in der Alna bey Sterling in Schottland, bey Villefort in Languedoc, bey Chevenay und Chessy unweit Lyon, bey Bulach im Würtembergischen, im Gutacher Thal, im Herrengrund, bey Schabbach unweit Wittichen in Schwaben, bey Lautenthal, bey Clausthal, in der Wilhelmsgrube auf dem Harze, im Pfunderberg, im Auerbacher Wildthal und bey Rohrbichel in Tyrol,

(30) v. Born Briefe, S. 34.

bey Schmölnitz, bey Dognaſka, in Norwegen, bey Stollberg, bey Johanngeorgenſtadt in Sachſen u. ſ. w. 3. Blätterich oder ſchalicht, faſt wie Scherben-Kobalt; bey Dognaſka, bey Norberg in Weſtmannland, bey Lautenthal und Clausthal am Harz, bey Elton. 4. Körnig, und zwar ſowohl grob- als feinkörnig; in den ſchwediſchen und norwegiſchen Gruben, im Valle di Sezia in Piemont, auch bey Colmenar in Spanien; in Schweden, vornehmlich bey Fahlun, Tunaberg, Garpenberg, Löfoſen, Baſtnös ꝛc. (als loſe Erbſen) bey Camsdorf und zu Bottendorf. 5. Geſtreift, beynahe wie Schörl; bey Fahlun. 6. Mit ſpiegelnden Flächen; bey Goslar am Harz, und in der Stripasgrube bey Norberg in Schweden, bey Eisleben. 7. In einzelnen Kügelchen; in ſchwarzem erharteten Thon-Schiefer im Kunſt-Schachte bey Eisleben. 8. Aeſtig; bey Wernigerode am Harze; getropft, nach Gerhard; traubenförmig, nach Bromel; getropft auch in Cornwallis, nach Klaproth. 9. Dendritiſch, nach Gerhard; knoſpig, bey Ecton in England. 10. In Kryſtallen. a) In Würfeln; bey Roſenau, und in der hohen Höhe bey Schmölnitz in Ungarn. b) Octoedriſch, oder in gedoppelten vierſeitigen Pyramiden; bey Mysbanya und im Herrengrund unweit Neuſohl in Ungarn; in länglich achtſeitigen Kryſtallen, in Hwaswik in Dal, und in der Louiſengrube. c) Zwölfſeitig; bey Brillon im Naſſau-Dillenburgiſchen. d) Mit zehn Flächen (grauer Kupfer-Kies); bey Dognaſka.

Zu einer bequemern Ueberſicht der Beſtand-Theile der Kupfer Erze, mag folgende nach Kirwan verfaßte Tabelle dienen;

	Kupfer.	Eisen.	Schwefel.	Arsenik.	Silber.	Wasser.	Luft-Säure.	Eiſen-Luft.
		Im	100	Theilen	Erz:			
Rother Kupfer-Ocher - - -	73	—	—	—	—	1	—	16
Brauner Kupfer-Ocher - - -	20—50	—	—	—	—	—	—	—
Malachit - - - - - -	71	—	—	—	—	—	29	—
Berg-Grün - - - - - -	72	—	—	—	—	6	22	—
Berg-Blau - - - - - -	69	—	—	—	—	2	29	—
Rothes Kupfer-Glas - - -	90	—	10—12	—	—	—	—	—
Violettes Kupfer-Glas - - -	40—60	20—30	das übrige.	—	—	—	—	—
Kupfer-Kies - - - - - -	4—30	—	viel	—	—	—	—	—
Fahl-Erz - - - - - -	35—60	—	etwas	1 Theil.	1—12	—	—	—
	12—24							
Kupfer-Schiefer - - - -	6—10	—	—	—	—	—	—	—

Einige, z. B. Linné und Vogel, haben auch den Nickel, (Kupfer-Nickel) unter die Kupfer-Erze gesetzt; nach neuern Erfahrungen aber ist er das Erz eines besondern Halb-Metalles. Siehe Nickel.

Eben so wenig gehört der eigentliche Lapis lazuli unter die Kupfer-Erze, wo ihm Linné den Platz angewiesen hat. Siehe Lasur-Stein.

Ich komme zur Betrachtung der Lager-Stätten, Gang-Arten und Metall-Mütter der Kupfer-Erze.

Das Kupfer ist zwar fast eben so allgemein, wie das Eisen, auf der Oberfläche unserer Erdkugel verbreitet, ist aber bey weitem nicht in so großer Menge anzutreffen. Man findet es in hohen, wie in niedrigen Gebirgen, und in den Gang-Gebirgen sowohl, wie in den Flöz-Gebirgen; es sind aber nicht alle Arten von Gebirgen gleich reich an Kupfer.

1. In den Granit-Gebirgen, sind die Kupfer-Erze selten; doch hat man einige Beyspiele, z. B. in den oloneziſchen Gebirgen, und bey Schreiberhau in Schlesien, daß auf dem hohen Granit-Gebirge und mitten in demselben ein mächtiger Gang von Kupfer-Vitriol- und Schwefel-Kies, auf welchem die Friedrichs-Grube liegt, entblößt worden ist (31). Dergleichen Kupfer-Kies findet sich auch nicht selten in Hornblend-Fels (oder Grünstein) und in Porphyr eingesprengt, vornehmlich in den uralischen Gebirgen; gleichwohl ist hier noch kein ergiebiger Kupfer-Bergbau in diesen uralten Gebirgen ausgerichtet worden, ob zwar die Gebirge-Arten, worin (oft sehr reiche) Kupfer-Erze brechen, sich nicht selten ganz nahe an und zwischen Granit-Felsen befinden. Dergleichen Kupfer-Gruben gibt es mehrere in den uralischen und altaischen Gebirgen, und

(31) Gerhard Gesch. des Mineralr. Th. 1, S. 68.

und auch in Cornwallis, wo jedoch die Kupfer-Erze wirklich zum Theil im Granit brechen ſollen.

2. Im Gneiß (welcher doch auch eine Art Granit iſt,) ſind die Kupfer-Erze ſchon gemeiner. Man hat Kupfergruben in Gneiß: in Schweden, in Schleſien, Ungarn (32), Sachſen, und in andern Gegenden Deutſchlandes; auch einige Anbrüche und Anzeigen in den uraliſchen Gebirgen, nähmlich in den bereſowiſchen Gold-Gruben brechen die mit vorkommenden Kupfer-Erze ebenfalls in einer Art Gneiß (Saxum metallif.); desgl. bey Silberg, im Amte Biedenkopf in Heſſen (33); bey Sambor in Kroatien (34); bey Katharina-

(32) Die reichen Kupfer-Gänge bey Neuſohl und Offenbanya brechen, nach Einigen, im Saxo metallifero Born., welches auch eine Gneiß Art iſt (Ferber ungar. Bergw. S. 168); auch die reichen Kupfer-Gänge zu Dognaſka im Banat (v. Born, S. 207) Hr. v. Born ſagt zwar, am ang. Orte: „Auch im Banat ſind die anhaltenden Kupfer-„Gänge, und ſelbſt die reichſte Kupfer-Grube zu Dognaſka, „in dieſer Stein-Art, nähmlich im Saxo met., gefunden „worden," woran aber doch zu zweifeln iſt, weil er S. 48 ſagt, daß z. B. die Grube Simon und Judas (und ſo auch andere Gruben) zum Hangenden und Liegenden Kalk-Stein und Schiefer habe, und weil auch Hr. Berar. Haidinger (Entw. einer ſyſtemat. Eintb. der Bergart. S. 22) behauptet, daß der Gneiß bey Saſka und Moldava (wo ebenfalls ſehr reiche Kupfer-Gruben ſind) zwar ganze Berge ausmache, aber gar nicht edel ſey.

(33) Die Gänge ſtreichen hier in einem Gebirge, deſſen Haupt-Beſtandtheil Thon iſt, worin man meiſt Quarz-Theilchen, Stein-Mark, Gyps und Kalk-Spath eingemiſcht antrifft, welches folglich, ſagt Klipſtein (Mineral. Briefw. H. 1, S. 44) mit dem Saxo met. übereinzukommen ſcheint; wenn man aber die Beſchreibung, die er B. 2, H. 2, S. 167, davon gibt, damit vergleicht, ſo ſollte man dieſes Geſtein eher für Märgel-Wake halten.

(34) Es iſt zu bedauern, daß Hr. Prof. Hacquet von den daſigen Erzen, die doch jährlich die ſehr beträchtliche Summe von 8000 Centn Kupfer liefern ſollen, keine genauere Nachricht gegeben hat. Hr. Haidinger berichtet, daß daſelbſt der Kupfer-Kies neſterweiſe in Märgel-Schiefer breche, Gyps das Hangende mache, und zwiſchen dieſen beyl Lagen ſich oft Serpentin finde.

tharinaberg in Böheim; bey Fiorizzo im wälschen Tyrol (35).

3. Im Glimmer-Schiefer, (von Andern Horn- auch Thon-Schiefer genannt), brechen die Kupfer-Erze ungefähr in eben der Menge, wie im Gneiß; in einigen Ländern häufiger, und in andern weniger. In Sibirien ist dieser Schiefer weder an Kupfer, noch an andern Metallen, sehr edel, in andern Ländern ist er reicher. So führt er z. B. in Schlesien viel Kupfer-Kies; in Hessen, Fahl-Erze (36); in Ungarn, zu Schwedler und Gölniz, Kupfer-Kies; in Toskana, graues Kupfer-Erz (Fahl-Erz?); zu Caudebach bey Trarbach in Zweybrücken, in der Livisa in Westmannland und anderwärts daselbst, Kies und Fahl-Erze. Die Berg-Art des großen Kupferberges zu Fahlun und zu Orjera in Finnland, ist auch ein solcher Schiefer; auch in Kärnthen, und insonderheit an der Fragant, wo ziemlich reiche Kiese mit Ocher, Fahl-Erz ꝛc. in quarziger Gang-Art im Glimmer-Schiefer brechen.

4. In der Serpentin-Wake und im Serpentin, ist das Kupfer zwar oft, aber nie in sonderlicher Menge, anzutreffen. Gemeiniglich ist es nur auf demselben angeflogen, oder sparsam eingesprengt; doch bricht in

(35) Die Kupfer- und Bley-Gänge in Jämtland, und das Kupfer-Bergwerk zu Garpenberg in Schweden, und das bey Sterzingen in Tyrol, liegen im Murk- und Gestell-Stein, welche Gebirge-Arten ebenfalls unter die Gneiß-Arten gehören.

(36) Bey Rod im Grund Breidenbach, brechen Kupfer-Fahl-Erze, die im Centner 3 Mark Silber halten. Der Gang ist ein grobkörniger Quarz, das Hangende ein blauer glimmerreicher Thon-Schiefer, und das Liegende ein feinkörniger Sand-Stein. (vielleicht Granit?) Klipstein, a. ang. O. S. 44. Der Thon-Schiefer mit Quarz, worin die Kupfer-Kiese zu Graslitz in Böheim brechen (Ferber böhm. Miner. Gesch. S. 119), scheint auch hierher zu gehören.

in den olonezischen Gebirgen nicht selten Kupfer-Kies darin.

5. Im Schneide- oder Topf-Stein (Talk-Stein), findet es sich etwas öfter; wenigstens giebt es in den uralischen Gebirgen einige Gruben in einem talkhaften, dem Schneide-Steine ähnlichen Gesteine, in welchem Kupfer-Erze auf Quarz-Gängen brechen; desgl. auch zu Bernstein in Ungarn.

6. Der schuppichte oder salinische Kalk-Stein, giebt vorzüglich in den uralischen Gebirgen eine reiche Lager-Stätte der Kupfer-Erze ab. Die ausserordentlich reichen pochadjäschinschen Kupfer-Gänge an der Turja, stehen fast gänzlich in dergleichen Kalk-Stein, und die Erze in Gumeschewskoi-Rudnik streichen gleichfalls größten Theils in der Scheidung dieses Kalk-Steines und eines märgelhaften Letten-Gebirges. Vermuthlich brechen auch im Banat Kupfer-Erze in dergleichen Kalk-Stein, weil Hr. v. Born die cornudilsaer Gebirge einen gemeinen körnigen Kalk-Stein nennt, der Hangendes und Liegendes zugleich abgiebt, und nur in diesem fester ist. Die alten Kupfer-Gruben zu Seraveza in Italien lagen wahrscheinlich auch in dergleichen Kalk-Stein, da es bekannt ist, daß der dortige und der berühmte carrarische Marmor ein solcher Kalk-Stein ist. Im Feldberge in Dalekarlien brechen ebenfalls Kupfer-Erze in diesem Kalk-Steine.

7. Der dichte (und von Versteinerungen auch gemeiniglich freye) Kalk-Stein, welcher z. B. in Krain, Kärnthen, Tyrol, in der Schweiz, in Sibirien ꝛc. ganze Gebirgs-Züge nebst den Haupt Gebirgs-Ketten ausmacht, ist auch öfters reich an Kupfer-Erzen. Die Erze im Falkenstein bey Schwaz in Tyrol brechen unter andern in diesem Kalk-Steine (37); ingl. der mächt-

(37) In der Kupfer-Grube Rochus im Banat, macht der Kalk-Stein das Hangende, und Schiefer das Liegende. Von gleichen

mächtige Kupferkies-Gang bey Agordo im Venetian
ischen, wo aber das Hangende Glimmer-Schiefe
seyn soll. Die alten Kupfer-Werke bey Miedniz
und Miedzianka in Polen, scheinen auch in diesen
Kalk-Steine zu liegen (38).

8. In den Grau- und Märgel-Waken, die sehr of
mit dem Nahmen eines blauen Schiefers, Thon-Schie
fers oder Thon-Steines, beleget werden, trifft man
die Kupfer-Erze noch häufiger an. Die Gruben
Loktewsk, Mathweewsk ꝛc. in den altaischen Gebir
gen, liegen in dergleichen Gestein. Auch brechen sie
in Cornwallis in blauen Thon-Schiefer, welcher ver
muthlich auch märgelartig ist; und im Nassau-Dil
lenburgischen, in einem schieferigen, leberbraunen und
grauen Thon-Steine, der in der Nähe des Ganges
kalkartig ist. Zu Neusohl und Schmölniz, ist das
Gang-Gestein auch Thon-Schiefer. Der Thon-
Schiefer bey Erskin, unweit Sterling in Schottland,
scheint ebenfalls hierher zu gehören, so wie die Ge
birgs-Art zu Lauterberg und des kupferführenden
Rammelsberges, und der Schiefer auf der Insel An
glesy, wo ein sehr mächtiger Kies-Gang in demsel
ben streicht (39).

9. Noch

gleicher Beschaffenheit sind auch andere Gruben daselbst,
nur daß bald Schiefer das Hangende, und der Kalk-Stein
das Liegende ist, und so umgekehrt. Zuweilen legt sich,
statt Schiefer, Sand-Stein an. In der Grube Simon
und Juda bey Dognaska, macht schuppichter Kalk-Stein
das Hangende, und Schiefer das Liegende. Von dem Kal
kenstein in Tyrol ist übrigens zu bemerken, daß die Kupfer-
Erze daselbst zwar in einem dichten, weißen, röthlichen oder
bläulichen Kalk-Stein nester- und knotweise brechen, der
nicht selten mit Spath und Quarz gemischt ist; dieser Kalk-
Stein aber soll, nach der Versicherung der dortigen Gru
ben-Beamten, nur als eine etwa 30 Lachter mächtige Wand
durch das Schiefer-Gebirge setzen, so, daß das wahre Lie
gende und Hangende eine Art schieferichte Grau-Wake oder
Thon-Stein ist.

(38) v. Carosi, Th. 1, S. 70 — 85.
(39) Chem. Annalen, 1788, St. 2, S. 146.

9. Noch reicher an Kupfer-Erzen iſt gemeiniglich der den Flöz-Gebirgen eigene, faſt immer märgelhafte Thon-Schiefer, welcher deshalb auch Kupfer-Schiefer genannt wird (40). Dergleichen Erze brechen vorzüglich zu Thalitter in Heſſen, in der Grafſchaft Mansfeld, und an mehrern benachbarten Orten, weil das dortige Kupfer-Flöz ſich ſehr weit erſtreckt. Der hieſige Schiefer iſt bald mehr oder weniger kalk- und thonartig, zuweilen ſchwärzlich, und manchmahl mit Erd-Harz durchdrungen. Das Erz in demſelben beſteht meiſt aus Kupfer-Kies, grauem und rothem Kupfer-Glaſe, und zuweilen, doch ſehr ſelten, aus gediegenem Kupfer, ingleichem Kupfer-Grün und Kupfer-Blau, und iſt dem Schiefer entweder in kleinen faſt unkenntlichen Theilchen, einzeln und zerſtreut beygemiſcht, oder es liegt in den Spalten des Schiefers in Blättchen. Der Gehalt des ausgeſchiedenen Schiefers iſt 1, 1½ bis 3 pro Cent. Die davon fallenden Schwarz-Kupfer halten 6, 8, 12 und zuweilen mehr Loth Silber im Centner.

10. Der ſtratificirte Sand-Stein, giebt vorzüglich an der Weſt- und Süd-Seite der uraliſchen Gebirge reiche Lager-Stätte der Kupfer-Erze ab. Es brechen aber auch Kupfer-Sanderze bey Ilmenau in Thüringen, bey Lauterbach in Heſſen, bey Weſtheim im Cölniſchen (41), und die ſandſteinige Sohle des

(40) Bey Groß-Camsdorf in Sachſen, brechen die Kupfer-Erze in flötzartigem, mit Verſteinerungen verſehenen Kalk-Stein. Die Gang-Art iſt Schwer-Spath und Eiſen-Ocher.

Zuweilen haben auch die Stein-Kohlen einigen Kupfer-Gehalt; ja, Lehmann (Geſch. der Flötzgeb. S. 219) führt an, daß die von Hartha bey Ehrenfriedersdorf an 30 bis 36 Pfund im Centner hielten. Manchmahl iſt der Kalk-Schiefer ebenfalls von ziemlichem Gehalte. Im Obſchtſcheyſkoy-Syrt in den Uralen hält er 6 bis 8 pro Cent.

(41) Der Berg-Meiſter Rhode ſagt zwar: „Sand-Gebirge „giebt, wie wir in unſerm Flodenberg erfahren haben, keine „anhaltende Anbrüche, doch können hin und wieder gute „Erz-

des mansfeldischen Schiefers enthält zuweilen auch einen schmelzwürdigen Kupfer-Gehalt (42), besonders zu Eisleben, Riegelsdorf ꝛc.

Hieraus folgt also, daß sich die Kupfer-Erze in den so genannten Gang-Gebirgen, hauptsächlich in den Märgel-Waken, im Gneiß und Glimmer-Schiefer und in den Kalk-Gebirgen (43); in den Flöz-Gebirgen aber meist in dem märgel- und thonartigen Flöz-Schiefer und in Sand-Flözen antreffen lassen (44). Sie brechen in denselben gang- lager- stock-

„erzhaltige Nester stecken." Aus den uralischen Sand-Gebirgen aber sind seit 60 bis 70 Jahren gemiß an 5 Millionen Pud Kupfer ausgebracht worden, welche für die Baumürdigkeit der Sand-Gebirge Beweis genug sind. In Yorkshire sind die Sand-Schichten unter den übrigen auch vorzüglich an Bley- und Kupfer-Erzen edel. Sprengel spricht von einem sandigen Gebirge mit einem stehenden Kupfer-Gange zum Lauterberg.

(42) Zu Lauterberg am Harz, soll ein mächtiger Sandstein-Gang mit kalkigem Bindungs-Mittel durch den ursprünglichen Thon-Schiefer setzen, und Kupfer-Kiese mit strahlichtem Kupfer-Grün führen. Haidinger Entw. eines syſtem. Einth. der Geb. S. 63.

(43) Wallerius hat wohl nur die Gebirgs-Art der schwedischen Kupfer-Gruben in Gedanken gehabt, wenn er (Min. Syst. S. 286) sagt: „Die Kupfer-Erze brechen überhaupt „häufiger in glasartigen, als in kalkartigen Gang-Arten „und Metall-Muttern." Etwas richtiger schreibt Brünnich (Min. S. 237): „Obgleich die meisten Stein-Arten Kupfer-Erze führen können, so sind doch die kieseligen „und thonigen allgemeinere Erzeugungs-Behältnisse dieser „Erze, als die kalkigen und eisenspathartigen Gänge."

(44) Auch in zerrütteten Kalk-Gebirgen, aber weit seltener brechen Kupfer-Erze, wo aber doch gemeiniglich Schiefer zugegen ist; z. B. zu Thalitter in Hessen, brechen die Erze im Märgel-Schiefer zwischen Geschutten von Kalk-Stein, wo die Flöze zufällig auch angeflogenen Bley-Glanz, und als Gräupchen, dann Kupfer-Kies, Stein-Kohlen und Versteinerungen von Fischen und Abdrücke von Pflanzen führen. Die Lagen, wie sie gemeiniglich folgen, sind 1. Damm-Erde. 2. Kalk-Gebirge. 3. Letten, worin sich Röthel befindet. 4. Taube Kalk-Flöze. 5 Flöze mit Schiefer, zuweilen edle, manchmahl taube. 6. Ein tauber Flöz-Kalkstein, welcher Versteinerungen, aber am seltensten Fisch-

lockwerks-flöz- und nierenweiſe. Um hiervon ei-nige Beyſpiele anzuführen, ſo brechen die Kupfer-Erze in Loktewsk, Mathweewsk, und andern altai-ſchen Gruben, meiſt auf ordentlichen Gängen; die reichen Erze in Pochadjäſchins Gruben in ſehr mächti-gen Lagern und Stöcken; die turtſchaninowſchen Erze meiſt in großen und kleinen Nieren; und faſt alle perm-iſche und andere Sand- und Schiefer-Erze in ſtra-tificirten Flözen.

Hr. O. B. R. Ferber bemerkt aus Glaſer'n von den aus verſchiedenen Erd-Arten beſtehenden Flözen bey Groß-Camsdorf in Sachſen, daß ſolche von den Kupfer-Gängen theils ſeiger, theils donlege, und ſelten flach, durchſchnitten werden, und daß beſagte Gänge bald eine Quer-Hand, und bald ½ Lachter, mächtig ſeyn. (N Beytr. S. 290) Dieſe Beſchaffenheit der Kupfer-Gänge in Flö-zen (dergleichen auch in England vorkommen ſollen,) wäre als eine Ausnahme von den übrigen Kupfer-Flözen anzu-ſehen. Allein, Ferber hat, a. ang. O. S. 300, bewie-ſen, daß dieſe ſo genannten Gänge bey Camsdorf keine Gänge, ſondern bloße Trümmer in einem mächtigen Flöz-Lager ſeyn; bey Saalfeld aber ſieht er ſie als wirk-liche Gänge an; er ſagt: die ſaalfeldiſchen Gänge, die durch das lagenweiſe aufgeſetzte Gebirge des Rothenber-ges ſtreichen, ſind Spath-Gänge zwiſchen St. 6 und St. 9. Sie fallen 60 bis 70 Grad gegen Mitternacht und Morgen, ſtreichen zu Tage aus und ſind an dem weißen, milchichten, ſchweren Gyps-Spath (Schwer-Spath?), der die vor-züglichſte Gang-Art derſelben ausmacht, kennbar. Selten fallen die Gänge widerſinnig; wenn ſie aber in 20 und 21 L. im Hangenden hinaus ſtreichen, ſo richten ſie ſich alsdann wieder

Fiſche enthält; und 7. das Wilde oder Liegende, welches an einigen Orten ein blauer Schiefer, an andern aber eine Breccia, oder, wie man ſie dort nennt, eine ſandartige Make, iſt. (Klipſtein, H. 1, S. 42.) Die Schiefer-Flöze ſind ½ bis 6 Lachter mächtig, worin man 50 bis 60 Trümmer zählen kann, die gemeiniglich einen halben, ei-nen oder etliche Zoll, ſelten 1 Schuh, und darüber, mächtig ſind.

wieder ein, und nehmen ihr voriges Fällen wieder. In solchen Rücken oder Wechseln brechen alsdann gemeiniglich Erze (vom Silber und Kupfer) und Kobalte im Schiefer und Sande. Auch pflegen Erze und Kobalte gern zu brechen, wo die Schichten des Flöz-Gebirges ein Knie machen, oder sich stürzen. Die Gruben sind 26 bis 33 L. tief.

Eines der am meisten bekannten und am genauesten untersuchten Kupfer-Flöze, ist das mansfeldische (45). Dieses hat obenher: 1. Letten; ist ein gelb- und rothgefärbter mit etwas Kalk-Erde vermischter Thon, 2 bis 3 Lachter mächtig. 2. Sand, gemeiniglich von gelber Farbe, und aus Quarz- auch wohl Feldspath-Körnern bestehend, und mit Glimmer und Lehm vermischt, 1, 2 und mehrere Lachter stark. 3. Ein bituminöser Kalk-Stein, sonst auch Stink-Stein genannt. Er bricht in schmahlen, fast schieferartigen Lagen, und ist an Farbe grau, oder auch gelblich. Seine Mächtigkeit beträgt 4, 6 Lachter, und darüber. 4. Ein poröser, lockerer, mit sandigen Theilen vermischter Kalk-Stein, oder das so genannte Rauchwaken-Gebirge, $\frac{1}{4}$, 2, 3, 6, auch mehrere Lachter stark. 5. Eine lockere, mit Thon und Sand vermischte Kalk-Erde, Aschen-Gebirge, 1 bis 2 Lachter hoch. 6. Ein dichter, fester Kalk-Stein, oder der Zech-Stein; er besteht aus dicken Schichten, und ist 2, 6 und mehr Lachter mächtig. 7. Das Kupferschiefer-Flöz selbst; dieses besteht aus einem thonartigen, mit Kalk-Erde vermischten und mit Berg-Oehl durchdrungenen, schwarzen oder grauschwarzen Märgel-Schiefer, welcher sich in dünne Tafeln spalten läßt. Es hat wieder verschiedene Schichten, die in ihrem Kupfer-Gehalte von einander

(45) Von den mansfeldischen Kupfer-Flözen handelt auch Lehmann, in seiner Geschichte der Flözgebirge, S. 138, fgg. sehr ausführlich.

der verschieden sind. Die erste, gleich unter dem Zech-Steine liegende ist unhaltig, 3 bis 6 Zoll stark, und heißt in der dortigen Bergmanns-Sprache Einbruch, Fäule, auch Oberberg. Sie ist sehr klüftig, und in den Klüften findet sich häufig krystallisierter Kalk-Spath, zuweilen auch Kies, Kupfer-Glas, auch Bley-Glanz, doch dieser selten. Die zweyte Schicht, von eben der Stärke, schon etwas erzhaltig, auch zuweilen mit Kupferglas-Schnüren durchzogen, heißt Noberg, Lochberg, Kammschale. Die dritte, 1, 1½, 2, 3, nur selten 6 bis 8 Zoll mächtige Schicht enthält das Kupfer-Erz, und heißt eigentlich Schiefer. Das darin befindliche Erz ist gemeiniglich gelbes Kupfer-Erz, doch trifft man auch Kupfer-Glas Kupfer-Fahlerz, und grünes und blaues Kupfer-Erz darin an. Diese eigentlichen Schiefer liegen, zuweilen auf einem Letten, welcher auf dem rothen weller Reviere kobalthaltig ist. 8. Das weiße Liegende; ein feiner mit Kalk vermischter weißgrauer Sand-Stein von Quarz- und Feldspath-Körnern. 9. Das rothe Liegende; ein grober eisenschüssiger, mit Thon, Kalk und Glimmer vermischter Sand-Stein von ähnlichen Körnern, wie das weiße Liegende, in welchem da, wo er zu Tage ausstehet, wie an den Ufern der Saale, sich oft weiße Kalkspath-Nester befinden. Seine Mächtigkeit ist noch nicht bekannt. Auf der sächsischen Seite hat man in dem neuen Kunst-Schachte dieses Gestein durchsunken, und ist 6 Lachter mächtig, auch wird unter denselben eine sandartige Breccia, die dort Bruch-Stein heißt, angetroffen. Bey diesen Flöz-Lagern ist aber noch zu bemerken, daß die Mächtigkeit derselben sehr verschieden ist, und von der angegebenen öfters stark abweicht. So hat man z. B. bey Abteufung des neuen Glückauf-Kunstschachtes, den Sand 28 Lachter mächtig befunden, und in demselben einen Stamm Holz, der in einen feinen Sand-Stein ver-

steinert war, angetroffen. Zuweilen stellen sich auch fremde Stein-Lager ein. Hierher gehört der Stink-Gyps oder Leber-Stein, der sich bisher bloß auf dem burgörner Reviere in dem 6ten Philipp-Schachte angelegt, und die Stelle des Stink-Steines eingenommen hat.

Gerhard Gesch. des Min. Th. 1, S. 89, fgg.

Hr. v. Charpentier hat die Folge der Erd-Lagen dieses und der benachbarten Kupfer-Flöze etwas anders angegeben, nähmlich: 1. Lehm von gewöhnlicher Art. 2. Sandiger Lehm. 3. Rother eisenschüssiger Thon. 4. Gyps. 5. Grauer oder blauer Thon. 6. Stink-Stein. 7. Aschen-Gebirge, das aus lauter Stückchen Stink-Stein besteht. 8. Rauch-Wake. 9. Zech-Stein, welches grauer Kalk-Stein ist. 10. Das kupferhaltige Flöz. 11. Sand-Stein. Die ganze Ausdehnung dieses metallischen Flözes kann von Süden nach Norden auf 4, und von Westen nach Osten auf 5 bis 6 Meilen angenommen werden, so viel nähmlich die Grafschaft Mansfeld betrifft. Es erstreckt sich aber viel weiter.

Die Flöz-Lager der camsdorfischen Gegend in Sachsen, gibt Ferber (N. Beytr. S. 302) folgender Maßen an: 1. Gelbliches und bräunliches Kalk-Flöz (ein wirklicher Kalk-Stein) 1 bis 3 Lachter mächtig. 2 Schwarzer dichter Thon-Schiefer, bis ½ L. mächtig. 3. Braunes Flöz, ein märgelartiges Lager, welches von Eisen-Ocher und Kupfer-Braun seine Farbe hat, 3 bis 4 Lachter; darin bricht viel derber Eisen-Stein und Glas-Kopf, auch etwas Kupfer-Erz, insonderheit gediegenes Kupfer, Kupfer-Grün, Kupfer-Glas und Fahl-Erz mitten im Eisen-Stein, welches 1 Mark Silber hält. 4. Graues Horn-Flöz, ein märgelartiger schwarzer Kalk-Stein, mit Kalk- und Gyps-Spath vermengt, ist das eigentliche Erz-Flöz. Es führt auch Stahl-Stein und Versteinerungen. Die Erze sind Kupfer-Kies und Fahl-Erz mit Gyps-Spath ꝛc. in Trümmern. 5. Sand-Gebirge, von kalkichter Art, ½ bis 4 L. mächtig. 6. Weißgrauer Thon-Schiefer. 7. Röthlicher blätteriger Thon- und Märgel-Schiefer, der alle Anbrüche und Trümmer abschneidet. 8. Blaue Wake (scheint ein Glimmer-Schiefer zu seyn.)

Hr.

Hr. de Lüc (Br. B. 2, S. 234) giebt ohne Bedenken zur Grundlage aller mansfeldischen und benachbarten Kupfer-Schiefer den metallischen Schiefer des Harzes an; er sagt: „Die Schiefer des Harzes machen seine (des „Flözes) Grundlage aus; darüber liegen Schichten von „Sand-Stein, über diesem der Kupfer-Schiefer, und zu „oberst die Kalkstein-Schichten.“

Ungefähr auf ähnliche Art verhalten sich auch die Kupferschiefer-Flöze zu Frankenberg in Hessen, zu Thalitter im Darmstädtischen, im Fürstenthume Jauer in Schlesien, in den Flöz-Gebirgen am Harz ꝛc. In allen diesen Kupfer-Flözen machen Thon und Sand die obersten Erd-Lagen. Unmittelbar über dem edeln Schiefer befindet sich fast immer ein mehr oder weniger dichter Kalk-Stein, unter demselben aber Sand-Stein. Gemeiniglich macht also der Kalk-Stein das Dach, und der Sand-Stein die Sohle des Kupfer-Schiefers. Doch gibt es auch Ausnahmen, und zuweilen macht Thon-Schiefer die Sohle; es ist aber noch ungewiß, ob dieser da, wo er vorkommt, das wahre Liegende ist. Ueberhaupt ist der Kupfer-Schiefer in diesen Flözen nie sehr mächtig, und in Absicht des ganzen Gebirges meistentheils nur als eine dünne Schicht zu betrachten. Diese Schichten sind fast durchgehends märgelartig, d. h. ihre Grund-Erde ist Thon mit Kalk vermischt, zu welchen Bestand-Theilen bisweilen noch ein bituminöses Oehl hinzu kommt, welches diesen Schiefern die schwarze Farbe gibt.

Obgleich in verschiedenen Gang-Gebirgen, z. B. im Ural, Altai ꝛc. sehr reiche Kupfer-Gruben im Umtriebe stehen, und in diesen Gebirgen das Kupfer fast in keiner Gegend fehlt, so ist es doch noch zweifelhaft, ob überhaupt die Gang- oder die Flöz-Gebirge an Kupfer-Erzen reicher seyn, wenn man bedenkt, welch eine ungeheure Menge Kupfer in vielen Ländern aus den leztern sowohl, wie aus den erstern, gefördert

wird (46). Die Flöz-Gebirge sind aber gemeiniglich da am reichsten an diesem Metalle, wo auch die benachbarten Gang-Gebirge dasselbe in reichlicher Menge enthalten. Zum Beweise dienen unter andern die sehr weit ausgedehnten uralischen Kupfer-Flöze; die Flöz-Gebirge des kupferreichen Harzes, die auch viel Kupfer in sich führen; die an Kupfer-Erzen ebenfalls reichen Flöz-Gebirge des Fürstenthumes Jauer, wo in den nahen Gang-Gebirgen zu Rudolstadt, Kupferberg und Altenberg, vorzügliche Gänge davon vorkommen.

Ob aus feuerspeyenden Bergen wahre Kupfer-Erze (wie man z. B. Kupfer-Kiese und Kupfer-Blau vom Vesuv und Aetna vorzeigt,) zum Vorschein kommen können, daran zweifelt Ferber (Br. aus Wälschl. S. 164) mit Recht. Daß aber in den Vulkanen kupferhaltige Materien verborgen seyn können, das ist sehr möglich; wirklich hat man auch einige Laven mit einer kupferigen Verwitterung angetroffen, und nach der Versicherung des Hrn. de Luc (Briefe, B. 2, S. 138) liegt die Kupfer-Grube zu Breitenbach im Cölnischen, am Fuße alter ausgebrannter Vulkane, die in demselben Schiefer ausgebrochen sind, worin die Kupfer-Flöze befindlich sind.

Die Kupfer-Erze brechen zwar in fast allen Gang-Arten und Metall-Müttern, welche sonst Erze zu führen pflegen, z. B. in Quarz, Horn-Stein, schuppichten

(46) Lehmann (Gesch. der Flözg. S. 218) sagt ohne Bedenken, daß kein Metall häufiger in den Flöz-Gebirgen angetroffen werde, wie das Kupfer, worin ihm vielleicht (wenn man das Eisen ausnimmt) mehr beyzupflichten ist, als Hrn. Vogel, welcher versichert, daß das Kupfer aus Flöz-Gebirgen feiner sey, als aus Gang-Gebirgen. Dieses hängt nicht sowohl von der Art des Gebirges, worin das Kupfer gefunden wird, als vielmehr von der Beschaffenheit der Erze ab, welche in den Flöz-Gebirgen zuweilen eben so unartig sind, wie oft in den Gang-Gebirgen.

ichten Kalk-Stein, Kalk-Spath, Schwer-Spath, Fluß-Spath, Eisen-Spath, Glimmer, Talk, Thon, Stein-Mark, Trapp, Jaspiß, Letten, Mulm, Ocher, u. ſ. w. (47) Sie finden ſich aber doch in einer Gang-Art lieber und häufiger, als in der andern. So brechen ſie auf Gängen und Erz-Lagern gemeiniglich in Kalk-Spath, verſchiedenen Thon- und Letten-Arten, in Stein-Mark, in talkartigem Ocher, und in Quarz. Minder häufig lieben ſie den Horn-Stein,

(47) In den Kupfer-Gängen bey Neuſohl, bricht Gyps als Gang-Art mit ein; er iſt in Seleuit-Druſen manchmahl durch und durch grün gefärbt. Im Banat iſt die Gang-Art ebenfalls oft Kalk- und Gyps-Spath; in der Grube Simon und Juda bey Dognaſka daſelbſt, bricht ſchuppichter Kalk-Stein, Kalk-Spath, Achat und Granat-Stein mit den Erzen ein. In der Grube Maria Victoria daſelbſt, iſt die Gang-Art ein feiner weißer aufgelöſter Glimmer (Talk?); zu Schmölnitz iſt ſolche ein dunkelgrauer Thon, öfters mit Quarz, ſelten mit Spath gemengt, worin Kieſe brechen. Zu Gölnitz brechen die Kupfer-Kieſe in grauem Quarz und Spath. Kupfer-Kies ꝛc. im Fluß-Spath, bricht in Vogtland, und im Schwer-Spath zu Camsdorf. Kupfer-Grün und Laſur im Fluß-Spath, findet ſich bey Graupen in Böheim. In Quarz und Kalk-Spath (welche gangweiſe im Glimmer-Schiefer ſtreichen) brechen Kieſe, Bley-Glanz, Blende, Kupfer-Glas, Grün, Blau, und Zinnober, in Kupfer-Pecherz, zu Candebach bey Trarbach; im weißen Spath, bey Erskin in Schottland, mit Kupfer-Blau, Glas- und Fahlerz. In der Loviſa-Grube in Weſtmannland iſt die Gang-Art der Fahl-Erze und Kieſe, ein feſtes, glimmeriges, ſchwärzliches, asbeſtiſches Horn-Geſtein mit Spath, auch Quarz; Hornblende mit Asbeſt; Horn-Blende und violetter Fluß-Spath, in der großen Grube bey der Ritter-Hütte; Quarz mit Glimmer; Quarz mit Horn-Blende; Glas-Spath mit Laſur und grünem Kupfer-Erz (Fluß-Spath?), bey Risberg; Talk, in Halſtröms Grube; körniger Kalk-Stein, im Kalmorberg; Quarz, Granaten und Fluß-Spath, in der Strypos-Grube; körniger Quarz, im Wolfsberg; Quarz in Flötz-Schiefer bey Breitenbach im Cölniſchen; Quarz, Horn-Stein und Speck-Stein, auf Angleſey. Kupfer-Erze in Trapp finden ſich vorzüglich um Conzoferek in den olonetziſchen Gebirgen, wo aber doch die Gang-Art meiſtens Quarz oder Spath iſt; in Hornſtein, im Schlangenberg.

Schwer-Spath (48), Eisen-Spath, Fluß-Spath, Trapp, Jaspiß; und in den übrigen finden sie sich größten Theils nur eingesprengt und angeflogen. In den Flözen sind, erwähnter Maßen, Thon- Märgel- und Sand-Schiefer ihre eigentlichen Metall-Mütter, wo die Kupfer-Erze aber auch oft mit Spath, Ocher und andern fremden Einmischungen zusammen brechen.

1. Das gediegene Kupfer sitzt vornehmlich auf und in: a) Kalk-Spath, der gemeiniglich schuppicht ist in Pochadjäschins Gruben an der Turja im Ural; in Toskana; in Japan. b) Kalk-Stein, (dicht und schuppicht); in Pochadjäschins-Gruben ꝛc. c) Quarz, bey Laposbannya in Ungarn, Kapnik in Siebenbürgen, Conzoersk im oloneziſchen Gebirge; in Toskana (im grünlichen Quarz); aus Japan, im Veltheimischen Cabinet (Crell N. Entd. Th. 6, S. 138), auf der Bären-Insel. d) Quarz-Kryſtallen; im Unger-Stollen bey Kapnik in Siebenbürgen. e) Horn-Stein; bey Conzoersk und Krasnovolok; bey Fischbach in den rheingräflichen Ländern; im Schlangenberg. f) Jaspiß; bey Rudnobanya in Ungarn, in Gumeschewskoi-Rudnik. g) Zeolith; auf Island, den färoiſchen Inseln, in Toskana. h) Thon, (in verschiedenen verhärteten eisen- und kupferhaltigen Letten und Ochern) in Pochadjäschins und Turtschaninows Gruben im Ural, in Loktewskoi-Rudnik im Altai; bey der Ritterhütte und Norberg in Schweden, bey Dognaſka, Saſka, Mariaschnee, Orawiza und Moldawa; im weißen Thon, im Rochus bey Saſka; im grünen Thon, bey Schmölniz; im rothen Ocher, in Pochadjäschins und Turtschaninows Gruben; im marmorirten Märgel, in der Grube Lok-

tewsk.

(48) Kupfer-Erze in Schwerspath-Gängen brechen unter andern im Schlangenberg am Altai; in Hessen bey Silberg zu Camsdorf in Sachsen.

tewsk. i) Schwer-Spath; im Schlangenberg. k) Schiefer; im Mansfeldiſchen. l) Sand-Stein; in Permien, im Urbanus bey Saſka, in der Grube Inſoe in Dalekarlien. m) Stein-Mark mit Quarz; in der Bona Spes bey Saſka. n) Kupfer-Glas (mitten im grauen und rothen Kupfer-Glas, ſelbſt in den Kryſtall-Druſen deſſelben); in Gumeſchewskoi-Rudnik und Loktewsk; bey Dognaſka im Banat (49). o) Mißpickel (auf Mißpickel und im ſchwärzlichen Kieſe); in der Grube Erzherzoginn Marianna bey Moldawa im Banat. p) Bley-Glanz; bey Illowa in Ober-Ungarn. q) Gediegen Silber und Silber-Glaserzſchwärze; bey Marienberg (50). r) Loſe, in großen Stücken und kleinen Körnern; auf der Kupfer-Inſel am Strande.

Im Kupferberge zu Fahlun ſoll unreifer braungelber Glimmer brechen, der unter ſeinen ſehr feinen Blättern hier und da viele Theilchen von unvollkommen gediegenem Kupfer verbirgt. Zu Rheinbreitenbach kommt das gediegene Kupfer in zahlreicher Mannigfaltigkeit, oft von beſonderer Schönheit, und unter eigenen Umſtänden, z. B. in Druſen vor, die mit blendend weißer oder violetter, tropfſteinartiger Chalcedon-Maſſe bekleidet ſind, oder in dünnſchaligen Behältniſſen gleicher Art, die das Metall einſchließen, (Chem. Annal. 1788, St. 2, S. 119.)

(49) Bey Dognaſka bricht gediegenes Kupfer in großen Stücken, wie geſchmolzen, auf welchen rothe Kupferglas-Kryſtallen auf allen Seiten anſitzen.

(50) Gediegen Kupfer bey Glas-Erz, Wismuth-Ocher und magnetiſchen Eiſen-Erz, und gediegen Kupfer in Bräune bey weißen und ſchwarzen Zinn-Graupen, bricht bey Johann-Georgenſtadt. Gediegen Kupfer mit Kupfer-Glas und Zeolith, im Zweybrückiſchen (Chem. Annal. 1785, St. 11, S. 424). Gediegenes kryſtalliniſches Kupfer mit rubinrothen, octoedriſch kryſtalliſierten Kupfer-Glaſe in druſigem Quarz, in Cornwallis. Gediegenes Kupfer in Platten und Trümmern, mit rothem kryſtalliniſchen Kupfer-Glaſe umgeben, im Schlangenberg; als kleine Zainchen, in rothem Kupfer-Glaſe, eben daſelbſt.

2. Das Cäment-Kupfer, sezt sich auf alle Körper an; auf Eisen, Holz, Steine und Erden. In der St. Anna im Ochsenthal bey Lautenthal auf dem Harze, sitzt es auf Eisen-Spath. Aus Ungarn hat man unter andern Cäment-Kupfer in Gestalt eines Huf-Eisens, auch sieht man es von daher in durchsichtigem Gyps-Spathe oder Frauen-Eise.

3. Die rothen, schwarzen, blauen und grünen Kupfer-Ocher, finden sich gemeiniglich bey, mit und in andern Kupfer-Erzen, erfüllen aber auch wohl oft allein ganze Klüfte und Trümmer. Der rothe Ocher findet sich am häufigsten in den Kupfer-Gruben der Gang-Gebirge, und gemeiniglich am meisten in der Nachbarschaft der Glas-Erze und des gediegenen Kupfers. So sind z. B. die rothen Kupfer-Ocher sehr häufig in Turtschaninows und Pochadjäschins Gruben im Ural, und in Loktewsk im Altai; aber eben in diesen brechen auch gediegenes Kupfer und Glas-Erz in Menge. Sparsamer kommt dieser Ocher in andern altaischen Gruben, und nur selten in den permischen Sand-Flözen vor, wo auch jene Erz-Arten verhältnißweise seltener sind. Am häufigsten findet sich übrigens der rothe Kupfer-Ocher in größern und kleinern Nieren im Letten, Thon, Talk, auch adernweise im Märgel und Thon, oder gefleckt in diesen Erd-Arten, oder auch in Quarz, Kalk-Spath ꝛc. wo er gemeiniglich die Ritzen ausfüllt, oder in den Klüften des Sand- und Thon-Schiefers. Der schwarze oder schwarzblaue Ocher, das Kupfer-Branderz, und das Pech-Erz, findet sich gern in der Nachbarschaft der Kiese, z. B. in Loktewsk, aber auch in den Klüften des Schiefers und in verschiedenen Mulm-Arten. Kupfer-Pecherz im derben Kobalt, bricht bey Alpirspach im Würtenbergischen; und mit Blende, Kupfer-Glas, Blau, Atlaß-Erz und Zinnober, bey Caudebach unweit

weit Trarbach in Zweybrücken. Die blauen und grünen Ocher, ſind gemeiniglich den übrigen mulmigen Kupfer-Erzen eingemengt, oder auf denſelben und verſchiedenen Stein-Arten angeflogen. Am häufigſten unter allen Kupfer-Ochern, iſt der grüne, der nicht ſelten als ein grünlicher Letten erſcheint (51). Den Sand-Erzen iſt er mehrentheils ſo ſtark eingemengt, daß ſie oft allein ihren Halt davon haben (52). Auf Bley-Spath bricht er am Harz. (Gatterer Anleit. den Harz zu bereiſen, Th. 2, S. 307.) Kupfer-Pecherz mit vielem gediegenen Kupfer, aus dem Trieriſchen, im Veltheim. Cabinet. Kupfer-Grün zuweilen als Atlaß-Erz, in körnigem, kryſtalliniſchen und zelligen Quarz, zu Rheinbreitenbach. (Chem. Annal. 1788, S. 306.) Kupfer-Blau auf Eiſen-Stein, bey Miedzina in Polen, (v. Caroſi Reiſen, Th. 1, S. 20) und im Magnetberg am Tagil; und auf dem Eiſen-Steine, in der Eiſen-Grube Rio auf der Inſel Elba. (Pini miner. Beobacht. S. 73.)

4. Der Malachit und die Atlaß- und Sammet-Erze (grünen Kupfer-Spathe,) finden ſich faſt in und auf allen gewöhnlichen Gang-Arten der Kupfer-

(51) Dieſer Letten iſt manchmahl ein wirklicher ziemlich harter Märgel oder Thon-Stein, der von eingemengtem Kupfer-Grün ſchön grün gefärbt, zuweilen an der Oberfläche glänzend und etwas fett anzufühlen, im Bruche ſplitterig, muſchelicht und auch wohl ſchlackenähnlich iſt. Von dergleichen verhärteten kupferführenden Letten finden ſich, unter andern, Beyſpiele in den Gruben Talowsk und Loktewsk im Altai, und in Turtſchaninows Gruben. Einige davon, z. B. aus der Grube Loktewsk, ſollen 24 bis 30 p. C. Kupfer halten, und manchmahl an den Kanten etwas durchſcheinend ſeyn. Von ähnlicher Art iſt auch [illegible] härtete grüne Kupfer-Kalk von Saalfeld, [illegible] nich beym Cronſtedt, §. 194, erwähnt.

(52) Kalkichtes bläuliches, auch grü[illegible] Verſteinerungen, bricht an der Georgi zum Brennich, E[illegible]

pfer-Erze, z. B. a) mit und auf Kalk-Spath und Kalk-Stein; in Pochadjäschins Gruben; im Falkenstein in Tyrol; in Gumeschewskoi-Rudnik. b) Auf Schwer-Spath; im Schlangenberg. c) In und auf Quarz; in Turtschaninows und in den beresowschen Gruben im Ural. d) In getropften Chalcedon (53); in Gumeschewskoi-Rudnik; (sehr selten) es kommt hier sowohl als ein kugeliger Malachit, als auch in schönen Büscheln als Atlaß-Erz in den Höhlungen des Chalcedons vor. e) Im weichen Thon, Letten, und in verschiedenen Mulm-Arten, bricht der Malachit nierenweise oft allein, bisweilen mit Atlaß-Erz zusammen, in den uralischen und altaischen, vorzüglich in Turtschaninows Grube (Gumeschewskoi), auch bey Saska im Banat, bey Risbanya in Ungarn, in Böheim, bey Saalfeld in Sachsen, auf dem Lorenz-Glück bey Weilmünster, Dillenburg und Siegen im Nassauischen, in der Joh. Friedrichs-Grube bey der Königswart, bey Bulach im Würtembergischen, bey Massa di Maremma in Toskana, bey Middleton in Derbyshire, bey Ordal in Norwegen ꝛc. f) Im Schiefer und Sand-Stein ist nie, oder doch höchst selten eigentlicher Malachit anzutreffen, wohl aber öfters angeflogenes Atlaß-Erz, oder auch zuweilen in kleinen Büscheln. Auf diese Art kommt es manchmahl in den permischen Sand-Flözen vor; und nach Schreber (Samml. Th. 3, S. 219), auch zu Bottendorf. g) Auf und mit andern Kupfer-Erzen, auch auf gediegenem Kupfer. (Einer Stufe mit gediegenem körnigen Kupfer, worüber schalichter Malachit geflossen war, ist oben, S. 543, Erwähnung geschehen.) Mit und auf

(53) Büschelförmiges Atlaß-Erz in Carneol, sahe Hr. Hofr. Herrmann in den kostbaren Sammlungen Ihrer Erl. der Fürstinn von Daschkaw, und des Hrn. Grafen v. Stroganow, in St. Petersburg.

auf andern Erzen findet sich hauptsächlich das Atlaß-Erz, manchmahl in Büscheln aufsitzend, zuweilen aber auch nur angeflogen. Nicht selten brechen Atlaß-Erz und blaue Kupfer- und rothe Glaserz-Krystallen mit und durch einander. Dergleichen schöne Gruppen hat man vorzüglich aus den uralischen Kupfer-Gruben, und aus der altaischen Grube Loktewsk, aus dem Schlangenberge, und aus der Grube Mathweewsk. Das Atlaß-Erz sitzt bisweilen auch auf und in dem derben Glas-Erz, im Kupfer-Fahlerz, auf Kies, u. s. w.

5. Das krystallisierte Kupfer-Blau, oder der blaue Kupfer-Spath, verhält sich in Absicht seiner Matrix fast eben so, wie das Atlaß-Erz. Es findet sich: a) in und mit Kalk-Spath auf Kalk-Stein; in Pochadjäschins Gruben. b) Auf Schwer-Spath (oft mit weißem Bley-Spath); im Schlangenberg, in Kleopinskoi-Rudnik. c) In und auf Quarz; in den altaischen Gruben, (bisweilen auf Quarz-Krystallen) am Harz. d) Auf Bley-Spath; am Harz zu Lauterberg und Cellerfeld. e) In den Kupfer-Ochern und Mulm-Arten. Auf und in diesen pflegen die blauen Kupfer-Krystallen oft in Menge vorzukommen; z. B. in Pochadjäschins und in den altaischen Gruben. In einer der leztern (in Loktewskoi-Rudnik) finden sich zuweilen runde verhärtete weißliche, graue oder röthe Letten-Nieren, die inwendig (so wie Chalcedon-Kugeln mit Krystallen) ganz mit krystallisiertem Kupfer-Blau ausgefüllt sind. Man findet übrigens auch öfters auf Sand-Stein, Schiefer und andern kupferhaltigen Stein-Arten krystallisiertes Kupfer-Blau, zuweilen in Sternen und Büscheln, bisweilen allein, aber nicht selten auch mit Kupfer-Grün und Atlaß-Erz zusammen. Ueberhaupt aber kommt das Kupfer-Blau in geringerer Menge, als die verschiedenen Arten von Kupfer-Grün, vor.

f) Auf

f) Auf andern Kupfer-Erzen, z. B. auf und in Glas-Erz. Das derbe graue Glas-Erz in den Pochadjäschinschen Gruben ist oft in seinen Klüften und Höhlungen häufig mit krystallisiertem Kupfer-Blau angefüllt, eben so, wie das Kupfer-Fahlerz in der luginiinschen Kupfer-Grube Konkeschewskoi, welches nicht selten sehr schöne Drusen davon enthält. In den erstgenannten Gruben sitzt es auch öfters in und auf Kupfer-Pecherz.

6. Die Kupfer-Glaserze brechen in den meisten der gewöhnlichen kupferführenden Erd- und Stein-Arten, vorzüglich aber scheinen sie, besonders die krystallisierten, die Ocher- und Mulm-Arten zu lieben. Doch brechen sie auch: a) im Kalk-Stein (im grauen und weißen schimmernden Kalk-Stein), in der Philipp Jacobs-Grube bey Saska im Banat (im feinkörnigen salinischen Kalk-Stein); in Pochadjäschins Gruben (wo das derbe graue Glas-Erz sehr mächtige Gänge und Lager in demselben bildet); in röthlichem Kalk-Stein, in Gumeschewskoi-Rudnik; (in weißen und von Kupfer-Grün gefärbten Gyps) bey Saska. b) Im Kalk-Spath. Die schönen rubinrothen und durchsichtigen Kupferglas-Krystallen aus Pochadjäschins Gruben pflegen oft auf einem sehr fein krystallisierten rautenförmigen Kalk-Spath zu sitzen; auch bricht daselbst graues Kupfer-Glas in schuppichtem Kalk-Spath. Ferner bricht Kupfer-Glas (im weißen Kalk-Spath) bey Russenika in Russisch-Lappland, und im Schloßgange bey Veldenz; (in weißen kleinschuppichten, durchsichtigen, auch in blätterigem durchsichtigen Kalk-Spath) in der Phil. Jacobs-Grube bey Saska; (in Kalk-Spath und Stein-Mark) im Simon und Juda bey Dognaska; (in Kalk-Spath, mit Kalk-Erde und Quarz) bey Rohfelden in Zweybrücken; (in den mit Kalk-Spath ausgefüllten Höhlen eines röthlichen Kalk-Steines) in

in Gumeſchewskoi-Rudnik; (in milchichtem Spath) zu Bottendorf. c) In Quarz; (im unreinen rothen Quarz) bey Sunerskog in Schweden; (im fetten, durchſichtigen und goldhaltigen Quarz) im Glittenbergs Schurf im Hitterthal in Norwegen; (in körnigem Quarz) bey Dewa in Siebenbürgen, und in der Nikolas-Zeche bey Katharinaberg in Böheim; (in Quarz mit Blende) bey Schmölniz; (in Quarz und Glimmer) in der Garpa-Grube bey Atwed in Schweden und bey Newiansk im uraliſchen Erz-Gebirge; (in Quarz mit Speck-Stein) bey Sunnerskog in Schweden; (in Quarz und Kies) in der Louiſa Chriſtiana bey Lautenberg, auf dem Harz, im Diebskaſten bey Saalfeld, und im Berge Natro bey Schio im Venetianiſchen, bey Dorſtetten im Würtembergiſchen; (im grauen Quarz mit Kupfer-Blau und gediegenem Kupfer) in der Grube Loktewsk; (im Quarz mit Kalk-Erde und Kalk-Spath) zu Rohfelden im Zweybrückiſchen; (in Quarz mit gediegenem Kupfer) in Cornwallis. d) Auf und zwiſchen Quarz-Kryſtallen. In den pochadjäſchinſchen Gruben bricht ein jaspißartiges Geſtein mit Kryſtall-Druſen, auf welchen zuweilen rothe Kupferglas-Kryſtallen ſitzen. e) In Horn-Stein, (in grauem Horn-Stein mit Quarz) in der Louiſa Chriſtiana bey Lautenberg; (auf grauen Horn-Stein mit Schwer-Spath) im Schlangenberg, wo das violette ſilberreiche Kupfer-Glas auf dieſe Art vorkommt; zuweilen auch graues und rothes. f) Auf Schwer-Spath. Auf dieſer Stein-Art bricht ebenfalls im Schlangenberge violettes Kupfer-Glas, bisweilen mit Kies und gediegenem Silber zuſammen. g) In der Blende, in der Gemein-Zeche bey Graupen in Böheim. h) In weißem Eiſen-Spath, bey Sangerhauſen in Thüringen. i) In grobblätterigem Glimmer, bey Bramble in Norw[illegible] in Gyps-Erde, bey Ordal in No[illegible]

Gang-Art mit Jaspiß) bey Buschweiler im Zweybrückischen. l) In mürben und blätterigen Gyps, im Sag-Stollen bey Ringenwechsel in Tyrol, im Simon und Juda bey Dognaska. m) In Granaten, bey Rosenau unweit Schmölniz. n) Im Jaspiß, in Pochadjäschins und Turtschaninows Gruben. o) In verhärtetem Thon und Mulm; in Turtschaninows Grube Gumeschewskoi und in Loktewsk. Vorzüglich häufig kommen sie auf diese Art in der erstern Grube vor. Die in grünen und rothen Letten hier nierenweise brechenden, oft mit gediegenem Kupfer und Atlaß-Erze vermengten Drusen von grauen krystallisierten Kupfer-Glas, sind zuweilen ausserordentlich schön. In der loktewischen Grube findet sich das rothe krystallisierte Kupfer-Glas am meisten in einem rothweißlichen und gelblichen, märgelhaften, harten Kupfer-Mulm mit gediegenem Kupfer zusammen; das graue manchmahl in vielen Schnürchen und Aederchen im Märgel, und das zweigichte, oft wie Dendriten gestaltete, gemeiniglich in einem weißlichen oder braunen Letten. Die losen octoedrischen, sehr regelmäßigen rothen Kupfer-Krystallen, welche sich bey Nikolaewskoi im Altai finden, und an ihrer Oberfläche nicht in rothen, sondern in einen grünen Ocher verwittert sind, liegen in einem verwitterten märgelhaften Kupfer-Erze, welches auch noch hin und wieder derbes Kupfer-Glas in Schnürchen enthält. Sonst bricht das Kupfer-Glas noch in dergleichen Mulmen, bey Saska im Banat (54), und an mehrern andern Orten. p) In Schiefer; im Mansfeldischen, zu Bottendorf. q) Im kupferhaltigen Sand-Stein; in den permischen Sand-

(54) Der Mulm, worauf bey Saska in dem Urbanus und Mariäheimsuchung, krystallisiertes Kupfer-Glas sitzt, ist jaspißartig, und dem so genannten Zinnopel ähnlich, hält auch 13 bis 19 Pfund Kupfer im Centner.

Sand-Flözen. r) In und mit andern Erzen; z. B. in und mit Atlaß-Erz, bey Saska, zu Rheinbreitenbach, und in Pochadjäschins Gruben; mit gediegenem Kupfer, zu Saska und zu Lauterberg am Harz; mit Zink-Blende, bey der Skinshütte in Dalekarlien (55); mit angeflogenem gediegenen Silber, bey Kongsberg in Norwegen und in Pochadjäschins Gruben; mit Bley-Glanz, ehedem zu Kupferberg in Schleſien.

7. Das Kupfer-Fahlerz kommt eben ſo, wie das Glas-Erz, faſt in allen Gang-Arten vor, als: a) in und auf Kalk-Stein; in Pochadjäschins Gruben, im Falkenſtein und Trierberg in Tyrol, bey Dognaſka im Banat, zu Bottendorf. b) In Kalk-Spath; im Schloßgang bey Veldenz, im Falkenſtein in Tyrol, in Pochadjäschins Gruben, zu Eskin bey Sterling in Schottland, bey Markirch im Elſaß; (in Kalk-Spath mit Quarz) bey Nohfelden in Zweybrücken; (in Kalk-Spath mit Blende und Schörl) bey Eſchawolok unweit Konzoſersk; (in Kalkſpath-Kryſtallen) bey Saska. c) In Quarz; in Nowo-Woskreſenskoi-Rudnik im Altai; bey Ruſſenika in Ruſſiſch-Lappland, bey Konzoſersk, in Luginins Gruben im Ural, bey Bulach und Freudenſtadt, im Würtembergiſchen, im Falkenſtein in Tyrol; (in Quarz und Thon) in der Dorothea im Chriſtophsthal; (in Quarz, Stein-Mark und Glimmer) bey Herrengrund in Ungarn; (in Quarz und röthlichen Feld-Spath) bey Orlow-Nos, 12 Werſte von Ruſſenika, bey Rod im Grund Breitenbach in Heſſen; in England bey Camborn, bey Nohfelden im Zweybrückiſchen. d) In Horn-

(55) Lewel hat aus dieſem Erze, welches, auſſer bis 12 p. C. Kupfer gibt, einen Meſſing, der aber etwas ſpröde war (Cronſt. S. 142).

Horn-Stein; im Falkenstein in Tyrol, im Erz-Bisthum Salzburg im Lueg; (in Quarz und Glimmer) bey Bremble in Norwegen; im Schlangenberg; in Tscherepanowskoi-Rudnik ꝛc. e) In Gyps; im Christophsthal bey Freudenstadt im Würtembergischen, im Falkenstein; (in undurchsichtigen weißen Gyps-Spath) im Herrengrund bey Neusohl, im Schmiedestollen im Großengogel in Tyrol, bey Eskin unweit Sterling in Schottland; (in schuppichtem Gyps-Spath) im Salzburgischen. f) Im Schwer-Spath; im Schlangenberg, im Großgogel und bey Röhrbühel in Tyrol. g) In Eisen-Spath; bey Groß-Camsdorf in Sachsen, in der Gegend von Turrach in Steyermark, in der Altzech bey Schwaz in Tyrol, bey Agordo im Venetianischen. h) In Eisen-Stein; bey Morschellandsberg in Zweybrücken. i) In Granat, bey Sunerskog in Schweden. k) In Thon und andern Mulm-Arten; bey Groß-Camsdorf in Sachsen, bey Schladming in Steyermark, im Falkenstein und Thierberg in Tyrol, bey Saalfeld in Thüringen. l) In Vitriol; (in Kupfer-Vitriol eingeschlossen) im Herrengrund; (im weißen) eb. das. m) In Schiefer; im Mansfeldischen. n) In Sand-Stein; in den uralischen Kupfersand-Flözen. o) In und mit andern Erzen (56); (mit Spießglanz, Quarz und Kalk-Spath) in Toskana; (in Bley-Glanz und Glimmer) bey Katharinaberg in Böheim; (mit Kupfer-Kies) bey Schmölniz, im Altai, Ural ꝛc. (in Malachit) im Prinzen in Tyrol; (in Kupfer-Grün) bey Buschweiler in Zweybrücken; (in Kupfer-Grün und Blau) in der langen Hecke im Erz-Stifte Trier; (in erhärtetem

(56) Im neugebornen Kindlein zu Camsdorf hat gleich unter der Damm-Erde ein sehr reichhaltiges Kupferfahl-Erz, und dabey ein Bley-Glanz gebrochen, der aber sehr arm an Silber war.

tem Kupfer-Blau) im Falkenſtein; (in Kupfer-Braun) bey Groß-Camsdorf in Sachſen; im Pelikan bey Saalfeld, bricht Kobalt, in der Andraſiana und bey Cranbach, unweit Schmölnitz in Ober-Ungarn Zinnober, und im Siegmund-Stollen bey Salatna verlarvtes Gold in Kupfer-Fahlerz. Mit queckſilberhaltigem Mulm findet es ſich bey Rod in Heſſen; adernweiſe in Kupfer-Kies bey Agordo, mit Kobalt in der Zinkwand im Salzburgiſchen; mit Kupfer-Grün und Blau, und in und bey Eiſenſtein mit Zinnober, am Schloß-Berge im Zweybrückiſchen.

8. Der Kupfer-Kies, findet ſich, als das allergemeinſte unter den Kupfer-Erzen (57), nicht minder in allen erzführenden Gang-Arten; z. B. a) in Kalk-Stein und Kalk-Spath; bey Fahlun in Schweden, am Tunsberg in Südermannland, am Ramsberg daſelbſt, in der engliſchen Treue auf dem Harze, bey Koniz in Sachſen, im gutacher Thal im Würtembergiſchen, bey Dognaſka, in Pochadjäſchins Gruben im Ural; (in ſchwarzem Kalk-Stein) bey Irning in Steyermark und im Falkenſtein in Tyrol; (im weißen Kalk-Märgel) zu Lutterberg auf dem Harze; (in Spath mit Quarz) bey Tresburg; in Loktewsk im Altai. b) In Quarz; in den altaiſchen, und ſelten in den uraliſchen Gebirgen; ferner im Naſſauiſchen, im Schloßgange bey Veldenz, bey Niklasberg, Schwarzthal und Kuttenberg, auch in den drey Haken in Böheim, bey dem See Kinnerund in Norwegen; in den alten olonezifchen

(57) Es gibt zwar Kupfer-Gruben, die faſt nichts als Kies führen, der zuweilen vom Tage nieder in beträchtliche Teufe anhält. Ein ſolches Beyſpiel hat Henkel (Kieshiſt. S. 434) vom hohenbirkner Zug angeführt, wo in 300 Lachter Teufe noch immer derſelbe Kies anſteht, wie er vom Tage niedergebrochen hat. Ob aber der Kies, wie Vogel (Mineral. S. 525) behauptet, immer mächtiger werde, je tiefer er ſteht, iſt deshalb noch nicht ausgemacht, und bey vielen Gruben zeigt ſich vielmehr das Gegentheil.

Kupfer-Gruben in Rußland; in der Königs-Grube bey Drontheim in Norwegen, bey Lauterberg auf dem Harze, bey Schmölniz, Gölniz, und Schemnitz in Ungarn, bey Persberg in Wermeland, bey Tonteboin Dalland, und bey Garpenberg in Schweden, im Urbanus auf dem Harze; (in weißen durchsichtigen Quarz-Krystallen) im Lorenz-Gegentrum bey Freyberg in Sachsen, und zu Fahlun; (in unreinem gelblichen Quarz) in der Hodritsch bey Schemnitz, bey Schladming und Turrach in Steyermark, bey Altenau und Lautenberg auf dem Harze, Atwida in Schweden; (in Quarz und Glimmer) bey Fahlun; (in Quarz und Thon) bey Schladming; (im Achat) im Simon und Juda bey Doguaſka; (in Chalcedon) in Cornwallis, und in den altaiſchen und einigen uraliſchen Gruben; in Quarz mit Feld-Spath, in der Gegend des Telezkoe-Oſero im Altai. c) In Horn-Stein, im Schlangenberg. d) In Gneiß, (größtentheils eingeſprengt oder in den Klüften) bey Garpenberg und bey Beersbo in Oſt-Gothland, bey Fahlun, im Sin-

der Ritterhütte in Weſtmanuland, wie auch bey Garpenberg und Fahlun in Schweden; im Iſidor bey Dognaſka; (in Asbeſt und Glimmer) bey Norberg und bey Helleforſ. h) Im Schwer-Spath; in den Bergen di Triſa, Narro und del Caſtello del Piere, unweit Schio im Venetianiſchen; bey Silberg in Heſſen, im Schlangenberg, zu Lauterberg am Harz ꝛc. i) Im Fluß-Spath; in der neuen Grube bey Stollberg in Sachſen, bey Garpenberg in Schweden, in der Provinz Cornwallis; (in grünem Fluß-Spath mit Blende, Kupfer-Grün und Blau) bey Civita Vechia; in der Gegend von Neuhof am Harz. k) In Eiſen-Spath; bey Camsdorf im Sachſen. l) In faſerigem Schörl; im Adolph Friedrichs-Stollen bey Fahlun. m) In und mit Granaten; bey Luiſadal und im Kalmoraberg in Schweden, im Simon und Juda bey Dognaſka, bey Sterzing in Tyrol. n) In Thon und andern Mulm-Arten, bey Katharinaberg in Böheim, bey Stollberg, in der Grube Kleſva in Smoland, bey Schmölniz, bey Pfunderberg in Tyrol, bey der Ritterhütte und bey Beſing in Weſtmanuland, bey Kizbihel in Tyrol, bey Sangerhauſen in Sachſen. o) Im Schiefer, bey Eisleben, im Mansfeldiſchen. p) Im Sand-Stein (ſelten); in den permiſchen Sand-Flözen. q) In und mit andern, vornehmlich Kupfer-Erzen, (in Miſpickel) bey Loſaſen in Schweden; (in Wolfram) in der Nikolaigrube bey Katharinaberg in Böheim; (in ſehr feinkörnigem rothen Spießglanze) in Norwegen und bey Schmölniz; (in bläulichem Zink-Erze) bey Kuttenberg in Böheim; (in Blende) bey Cheſſy unweit Lyon, im Rammelsberg auf dem Harze, in der Grube Orjerfor in Finnland, und bey Zinnwald in Böheim; (in Bley-Glanz) im ſüdlichen Silberberg [illegible] kmeden, in der Nikolaigrube zu Kathari [illegible] rim; (in Bley-Schweif) bey Goſl [illegible] in weißen

Zinn-

vorkommen (59); und 9. daß überhaupt die verschiedenen Kupfer-Ochern, nebst diesen die Kiese, nach den Kiesen die Fahl-Erze, und nach den Fahl-Erzen die Glas-Erze, die größte Menge der Kupfer-Erze, welche aus den bisher bekannten Gruben gefördert werden, ausmachen.

Vom Schürfen nach Kupfer-Erzen, und vom Probieren derselben.

A. **Vom Schürfen.** Wer Kupfer-Erze zu erschürfen gedenkt, wird, nebst den allgemeinen Regeln, die bey dem Schürfen überhaupt zu beobachten sind, vorzüglich die in dem vorhergehenden Abschnitte beygebrachten Anmerkungen zur Anleitung zu nehmen haben. Er wird also die Kupfer-Erze in denjenigen Gebirgen nicht suchen, von welchen die Erfahrung lehrt, daß sie solche nie, oder nur selten, oder nicht leicht in einer beträchtlichen Menge, enthalten. Dergleichen Gebirge-Arten sind vornehmlich: der Gyps, der Granit, der Porphyr, einige Gneiß-Arten, z. B. der Hornblende-Fels (oder Grün-Stein), und der Murk-Stein; ferner der Jaspiß, die Serpentin-Wake, der Schneide-Stein ꝛc. Obgleich in diesen Fels-Arten zuweilen Kupfer-Erze eingesprengt und angeflogen sind, auch wohl manchmahl schmahle Gänge und Trümmer in denselben streichen, so hat man doch wenige Beyspiele, daß irgendwo ein reicher und an-

(59) Auch Henkel sagt: „Es findet sich das Kupfer-Erz in „aller Gestein- und Erd-Art, in Schiefer, in Kalk, in „Quarz, in Spath, in Gneiß und Gems, wiewohl sich doch „zeigen will, daß die Kiese im leimigen, lettigen und Kalk-„Gesteine, meistentheils eisenschüssig oder gänzlich Eisen-„Kiese seyn, die eigentlichen Kupfer-Kiese aber mehr in „quarzigen, spathigen, schieferigen u. d. gl., also mehr im „Ganz-Gestein, gesucht werden müssen.“ (Kiesh. S. 433.)

anhaltender Kupfer-Bau in denſelben wäre ausgerichtet worden. Wenn alſo auch Kupfererz-Gänge in dergleichen Gebirge-Arten zu Tage ausbeißen, oder ſich ſonſt Spuren davon zeigen, ſo iſt doch ſelten eine große Hoffnung davon zu ſchöpfen, und man hat ſich wohl vorzuſehen, um keine vergebliche Koſten aufzuwenden. Dies iſt aber nur von den beſagten Fels-Arten ſelbſt, nicht aber von dem ganzen, auch nicht von einem Theile eines ganzen Gebirgs-Zuges, zu verſtehen; denn ſehr oft legen ſich, ſelbſt auf dem Rücken der Haupt-Kettengebirge, zwiſchen und neben dieſen Fels-Arten ſolche Gebirge an, welche an Kupfer-Erzen nicht ſelten ſehr reich ſind (60).

Solche Gebirge-Arten ſind vornehmlich: 1. der ſaliniſche Kalk-Stein; 2. der dichte gemeiniglich verſteinerungsfreye Kalk-Stein; 3. die Märgel-Wake; 4. die Grau-Wake; und 5. einige Gneiß-Arten, z. B. der Glimmer- oder Horn-Schiefer, das Saxum metalliferum ꝛc. Wo dieſe Fels-Arten Anzeigen von Kupfer-Erzen geben, da iſt gemeiniglich mehr Rechnung auf einen ergiebigen Bau zu machen, als bey jenen. Da ſich aber dieſe Gebirge, wie geſagt, ſowohl auf als zwiſchen den obgedachten uralten Fels-Arten in den großen Gebirge-Zügen und ſo genannten Gang-Gebirgen finden laſſen, ſo wäre es ſehr uneigentlich geredet, wenn man ſagen wollte, daß z. B. in den Granit-Gebirgen keine Kupfer-Erze zu ſuchen wären. Nicht leicht im Granit ſelbſt, wohl aber ſehr oft in den zwiſchen ſeinen Koppen gelagerten Fels-Arten. Man kann alſo in Granit- oder Porphyr-

(60) „Eine Reihe von Granit-Hügeln läuft durch einen Theil „der Provinz Cornwallis; und unſere reichſten Kupfer-„Erze,“ ſagt Hawkins: „liegen auf der Seite ihrer „Rücken. Man kommt auf den Granit nieder, wenn man „durch den Killas, (eine beſondere Thonſchiefer-Art, worin die Erze größten Theils brechen,) gedrungen iſt.“

reichen Gebirge-Ketten immer auch Kupfer-Erze vermuthen und ſuchen, obgleich dieſe Fels-Arten ſelbſt ſolche ſelten in einiger Menge enthalten. Es iſt aber auch nicht weniger gewiß, daß es hin und wieder beträchtliche Züge von Granit-Koppen giebt, zwiſchen welchen oder an deren Fuß keine andere Fels-Lagen befindlich ſind, und wo man ſich alſo für Kupfer-Erze eben ſo wenig, wie für andere Erze, etwas ſonderliches zu verſprechen hat. Dergleichen Beyſpiele finden ſich, unter andern, mehrere in den altaiſchen Gebirgen. In den Flöz-Gebirgen, die oft an Kupfer ſehr reich ſind, hat man dieſes nicht in den Gyps-Gebirgen, noch in den Kalk-Breccien, noch in den Thon- und Letten-Lagern, und auch nicht im ſchwarzen Tafel-Schiefer, zu ſuchen, ob ſolche gleich insgemein mit denjenigen Flöz-Schichten benachbart ſind, welche, der Erfahrung zu Folge, zuweilen ſehr viele und oft reiche Kupfer-Erze enthalten. Es kommen zwar manchmahl, inſonderheit im Tafel-Schiefer, einige eingeſprengte oder angeflogene Kupfer-Erze vor, ſie werden aber nicht leicht bauwürdig befunden. Deſto edler hingegen ſind die Flöze von Sand-Stein und märgelhaften Thon-Schiefer; von erſtern dienen die uraliſchen und ilmenauiſchen, und von leztern die mansfeldiſchen, frankenbergiſchen, heſſiſchen und andere Kupfer-Schiefer zum Beyſpiel. Es fehlt aber ſehr viel, daß alle Sand- und Schiefer-Flöze kupferführend wären; ſie ſind es verhältnißweiſe nur in geringer Menge, und, wie ſchon vorher angemerkt worden iſt, gemeiniglich nur diejenigen, welche kupferreiche Gang-Gebirge in der Nähe haben.

Glaubt man aber, zu Folge dieſer Anmerkungen, ſich in einem Gebirge zu befinden, welches an Erzen nicht unedel zu ſeyn ſcheint, und hat man die Abſicht nach Kupfer-Erzen zu ſchürfen, ſo kommt es zuvörderſt darauf an, daß man entblößtes Geſtein habe;

denn

denn in der Damm-Erde iſt kein groſſes Heil zu ſuchen (61); und was einige andere ſonſt angeprieſene Kennzeichen betrifft, z. B. von ſanften und ſticklichen (ſteilen) oder von pralligen Gebirgen; von den aufſteigenden Dämpfen, von gewiſſen Kräutern und Bäumen, und was dergleichen mehr iſt, ſo iſt wohl wenig davon zu halten. Der ohnehin ſchon aus der Mode gekommenen Wünſchel-Ruthe will ich gar nicht einmahl gedenken.

Das entblößte Geſtein findet man entweder auf den kahlen Felſen ſelbſt, in natürlichen Höhlen und Erd-Brüchen, oder an den hohen Ufern der Flüſſe, wo es oft in ſteilen Wänden anſteht, oder in tiefen Hohl-Wegen, in Bach- und Regen-Gerinnen, (inſonderheit nach ſtarken Fluthen,) oder unter den durch Wind-Stürme entwurzelten Bäumen, oder auch durch Wegräumung der Damm-Erde über dem unterliegenden Gebirge. Im leztern Falle hat man ſolche Puncte auszuwählen, wo die gröſte Hoffnung iſt, Erze zu erſchroten. Dergleichen Stellen heißen in vorzüglichem Verſtande Erz-Puncte, und ſind am ſicherſten in den ſo genannten Stein-Scheidungen zu ſuchen, d. i. wo zweyerley Stein-Arten zuſammen ſtoſſen, z. B. wo ſich Schiefer auf Kalk-Stein anſchließt, wo Gneiß und Schiefer zuſammen kommen, wo Märgel- oder Grau-Wake auf ſalinſchen Kalk-Stein aufgeſetzt iſt, wo Quarz und Schiefer an einander ſchließen, u. ſ. w. Aber nicht alle edlen Gänge und Klüfte ſtreichen in den Scheidungen, ſondern ſehr oft

(61) Zuweilen geben auch die in den Fluß-Betten, oder am Fuſſe der Gebirge aufgeleſenen kupferhaltigen Geſchiebe eine gute Anleitung in den benachbarten Gebirgen dergleichen Erze zu ſuchen, wobey man aus der entweder ſtärkern oder geringern Abſchleifung des Geſchiebes auf die Nähe oder Ferne des Ganges, von welchem es abgeriſſen worden iſt, einigen Schluß machen kann.

reichen Gebirge-Ketten immer auch Kupfer-Erze vermuthen und ſuchen, obgleich dieſe Fels-Arten ſelbſt ſolche ſelten in einiger Menge enthalten. Es iſt aber auch nicht weniger gewiß, daß es hin und wieder beträchtliche Züge von Granit-Koppen giebt, zwiſchen welchen oder an deren Fuß keine andere Fels-Lagen befindlich ſind, und wo man ſich alſo für Kupfer-Erze eben ſo wenig, wie für andere Erze, etwas ſonderliches zu verſprechen hat. Dergleichen Beyſpiele finden ſich, unter andern, mehrere in den altaiſchen Gebirgen. In den Flöz-Gebirgen, die oft an Kupfer ſehr reich ſind, hat man dieſes nicht in den Gyps-Gebirgen, noch in den Kalk-Breccien, noch in den Thon- und Letten-Lagern, und auch nicht im ſchwarzen Tafel-Schiefer, zu ſuchen, ob ſolche gleich insgemein mit denjenigen Flöz-Schichten benachbart ſind, welche, der Erfahrung zu Folge, zuweilen ſehr viele und oft reiche Kupfer-Erze enthalten. Es kommen zwar manchmahl, inſonderheit im Tafel-Schiefer, einige eingeſprengte oder angeflogene Kupfer-Erze vor, ſie werden aber nicht leicht bauwürdig befunden. Deſto edler hingegen ſind die Flöze von Sand-Stein und mergelhaften Thon-Schiefer; von erſtern dienen die uraliſchen und ilmenauiſchen, und von leztern die mansfeldiſchen, frankenbergiſchen, heſſiſchen und andere Kupfer-Schiefer zum Beyſpiel. Es fehlt aber ſehr viel, daß alle Sand- und Schiefer-Flöze kupferführend wären; ſie ſind es verhältnißweiſe nur in geringer Menge, und, wie ſchon vorher angemerkt worden iſt, gemeiniglich nur diejenigen, welche kupferreiche Gang-Gebirge in der Nähe haben.

Glaubt man aber, zu Folge dieſer Anmerkungen, ſich in einem Gebirge zu befinden, welches an Erzen nicht unedel zu ſeyn ſcheint, und hat man die Abſicht nach Kupfer-Erzen zu ſchürfen, ſo kommt es zuvörderſt darauf an, daß man entblößtes Geſtein habe;

denn

denn in der Damm-Erde iſt kein groſſes Heil zu ſuchen (61); und was einige andere ſonſt angeprieſene Kennzeichen betrifft, z. B. von ſanften und ſticklichen (ſteilen) oder von pralligen Gebirgen; von den aufſteigenden Dämpfen, von gewiſſen Kräutern und Bäumen, und was dergleichen mehr iſt, ſo iſt wohl wenig davon zu halten. Der ohnehin ſchon aus der Mode gekommenen Wünſchel-Ruthe will ich gar nicht einmahl gedenken.

Das entblößte Geſtein findet man entweder auf den kahlen Felſen ſelbſt, in natürlichen Höhlen und Stein-Brüchen, oder an den hohen Ufern der Flüſſe, wo es oft in ſteilen Wänden anſteht, oder in tiefen Hohl-Wegen, in Bach- und Regen-Gerinnen, (inſonderheit nach ſtarken Fluthen,) oder unter den durch Wind-Stürme entwurzelten Bäumen, oder auch durch Wegräumung der Damm-Erde über dem unterliegenden Gebirge. Im leztern Falle hat man ſolche Puncte auszuwählen, wo die gröſte Hoffnung iſt, Erze zu erſchroten. Dergleichen Stellen heißen in vorzüglichem Verſtande Erz-Puncte, und ſind am ſicherſten in den ſo genannten Stein-Scheidungen zu ſuchen, d. i. wo zweyerley Stein-Arten zuſammen ſtoſſen, z. B. wo ſich Schiefer auf Kalk-Stein anſchließt, wo Gneiß und Schiefer zuſammen kommen, wo Märgel- oder Grau-Wake auf ſaliniſchen Kalk-Stein aufgeſetzt iſt, wo Quarz und Schiefer an einander ſchließen, u. ſ. w. Aber nicht alle edlen Gänge und Klüfte ſtreichen in den Scheidungen, ſondern ſehr oft

(61) Zuweilen geben auch die in den Fluß-Betten, oder am Fuße der Gebirge aufgeleſenen kupferhaltigen Geſchiebe eine gute Anleitung in den benachbarten Gebirgen dergleichen Erze zu ſuchen, wobey man aus der etwanigen ſtärkern oder geringern Abſchleifung des Geſchiebes auf die Nähe oder Ferne des Ganges, von welchem es abgeriſſen worden iſt, einigen Schluß machen kann.

oft auch im ganzen Geſtein; doch kommt es dabey allemahl darauf an, daß man dieſe Gänge und Klüfte, und in den Flöz-Gebirgen die edlen Flöze, wirklich erſchürfe, und daß man wiſſe, ob ſolche taub oder haltig ſind. Das Leztere kann man, dem Aeuſſerlichen nach, einiger Maßen durch die ſo genannten Auswitterungen, oder durch das Ausbeißende des Ganges, erfahren. Die Auswitterungen ſind die verſchieden gefärbten Ochern, in welche die Kupfer-Erze verwittern, und oft das Geſtein damit beſchlagen; dieſe müſſen beſtimmen, ob man einen tauben oder erzführenden Gang erſchürft habe, wenn man, wie es gewöhnlich geſchieht, nicht ſo glücklich iſt, friſche Erze anzubrechen. Dieſe Ochern ſind von Farbe grün, blau, roth, braun und ſchwarz. An den grünen und blauen erkennt man am leichteſten, daß Kupfer-Erze anſtehen. Die rothen zeigen gemeiniglich verwittertes Kupfer-Glas, und die ſchwarzen entweder verwittertes Fahl-Erz, oder auch Kies, an. Man kann ſich aber hierbey betriegen, weil die Eiſen- und andere Erze, auch ſolche Ochern, beſon-

[redacted]

Kupfer-Erze iſt zuerſt die Art derſelben zu bemerken, als wonach das Probieren eingerichtet werden muß. In dieſer Rückſicht theilt man ſolche: a) in gediegenes und Cäment-Kupfer; b) in vererdete und mit Luft-Säure vererzte; c) in mit Schwefel vererzte; d) in mit Schwefel vererzte und mit viel Eiſen vermiſchte, und e) in mit Schwefel und Arſenik vererzte Kupfer-Erze ein, ohne wegen der übrigen, oft zufälligen, Beymiſchungen noch genauere Unter-Abtheilungen zu machen.

Bey der kleinen Kupfer-Probe auf dem naſſen Wege, verfährt man auf folgende Art.

1. Iſt irgend in einer Erd-Art gediegenes Kupfer, ohne ſonſtigen Kupfer-Gehalt, enthalten, wie dieſes zuweilen bey weißen Mulmen, reinen Kalk-Steinen ꝛc. der Fall iſt, ſo wird die Salpeter-Säure gebraucht, welche das Kupfer leicht auflöſet, damit gemeiniglich eine grüne Auflöſung giebt, und aus welcher das Kupfer durch die im erſten Abſchnitte erwähnten Niederſchläge gefället werden kann. Iſt Gold bey demſelben, ſo bleibt es unangegriffen am Boden liegen. Silber wird durch eine polierte Platte von Kupfer bald niedergeſchlagen; Eiſen aber wird gemächlich verkalkt abgeſchieden, wenn man die Auflöſung etwas lange kocht, und zur Trockenheit eindickt.

2. Durch Luft-Säure vererzte oder bloß vererdete Erze, ſind erſtlich alle grüne und blaue kryſtalliſierte Kupfer-Erze, und alle Arten von grünen, rothen und andern Ochern. Dieſe Erze werden, wenn ſie rein ſind, von Säuren ganz und gar aufgelöſet, und das Kupfer kann aus dieſer Auflöſung ſowohl durch Eiſen, als auch durch luftvolles Laugen-Salz, gefället werden (62). Iſt Kalk-Erde beygemiſcht, wel-

(62) Ich habe gefunden, ſchreibt Kirwan, daß 112 Gran gutes Eiſen, 100 Gr. Kupfer aus einer geſättigten und verdünn-

welches zuweilen vorfällt, so schlage man solche durch luftvolles Laugen-Salz nieder, nachdem das Metall vorher durch phlogistisiertes Laugen-Salz, oder Blut-Lauge gefällt ist. Der rothe Kupfer-Ocher löset sich auf diese Art gemeiniglich auch ganz, nur langsamer, auf.

3. Die durch Schwefel (wie Glas-Erz und Kies) oder auch mit Arsenik zugleich (wie Fahl-Erz ꝛc.) vererzte Kupfer-Erze pülvere man, und koche sie mit fünf Mahl so vieler starker Vitriol-Säure gelinde, bis zur Trockenheit, und süße das Zurückbleibsel wohl mit heißem Wasser aus, bis alles Metall in das Auflösungs-Mittel übergegangen ist. Die Auflösung muß wenigstens vier Mahl so viel Wasser haben, als der aufzulösende Vitriol beträgt, und daher einiger Maßen nach der Güte des Erzes eingerichtet werden. Enthält sie $\frac{5}{100}$ Kupfer, so erfordert sie ungefähr $\frac{80}{100}$ Wasser, u. s. w. In die gehörig verdünnte Auflösung lege man ein glänzendes Eisen-Blech, welches ungefähr zwey Mahl so schwer, als das zu fällende Kupfer, ist, und lasse sie sieden, bis nichts mehr niederfällt. Ist zu wenig Wasser da, so hängt sich das gefällte Metall sehr fest an das Eisen-Blech, bey gehörigem Verhältniß des Wassers aber wird es immer, und zwar vollkommen, aufgelöset. Das gefällte Kupfer wird ausgesüßt und schnell getrocknet, doch nicht in solcher Hitze, daß die Oberfläche des Metalles gefärbt anlaufe, als wodurch das Gewicht gleich merklich zunimmt. Findet man das nie-

dünnten Auflösung desselben in Salpeter-Säure, und 80 Gr. Eisen, 100 Gr. Kupfer aus einer gesättigten und verdünnten Auflösung in Vitriol-Säure niederschlagen, so daß, wenn man das Eisen vor- und nachher wiegt, die Menge des Kupfers aus dem Verluste des Gewichtes an Eisen beurtheilt werdtn kann. Man muß aber wohl Acht haben, daß das Eisen nicht in der Salpeter-Säure, wenn das Kupfer niedergeschlagen ist, zurück bleibe.

niedergeſchlagene Kupfer durch Eiſen verunreinigt, welches zuweilen, beſonders bey der Unterſuchung ärmerer Erze vorfällt, ſo muß es wieder aufgelöſet werden, damit man eine reiche Auflöſung erhalte, welche dann das Kupfer rein fallen läßt, wenn man auf oben gedachte Art dabey verfährt (63). Bey der Fällung des Silbers durch Kupfer gilt daſſelbe; eine reiche Auflöſung liefert es rein, eine arme aber kupferhaltig. Enthält das gefällte Kupfer andere Metalle, ſo werden dieſe durch Auflöſen im Salpeter-Sauern leicht geſchieden, da das Gold in Geſtalt eines ſchwarzen Pulvers unaufgelöſet liegen bleibt, und Silber auf eine eingelegte Kupfer-Platte niederfällt. Der Schwefel verfliegt bey dieſem Verfahren ganz oder großen Theils wegen der ſtarken Hitze, welche die Vitriol-Säure, um zur Trockenheit abgedampfet zu werden, erfordert. Doch kann man die Menge deſſelben einiger Maßen aus der Summe der Gewichte der übrigen Beſtand-Theile beurtheilen, indem, was am Centner (des genommenen Erzes) fehlt, Schwefel ſeyn muß. Sonſt kann man, wenn man will, um den Schwefel zu ſammeln, auch mit Königs-Waſſer beſonders eine Auflöſung anſtellen.

4. Will man wiſſen, wie viel der natürliche Kupfer-Vitriol, welcher zuweilen vorkommt, Kupfer enthalte, ſo kann man ſolches vermittelſt Niederſchlagung deſſelben aus ſeiner Auflöſung erfahren.

5. Ob

(63) Fordyce giebt eine Verbeſſerung dieſer Verfahrungs-Art an, indem er dergleichen Erze, z. B. das Glas-Erz, erſt in Salpeter-Säure auflöſet, und durch fixes Alkali niederſchlägt. (Wenn man dieſe Auflöſung kocht, ſo wird alles darin enthaltene Eiſen niedergeſchlagen.) Den Niederſchlag löſet er wieder in Vitr[illegible] ire auf, und ſchlägt ihn durch [illegible] des Schwefels findet man, [illegible] Königs-Waſſer auflöſet,

5. Ob es durch Salz-Säure vererzte Kupfer-Erze, oder einen durch Salz-Säure entstandenen natürlichen Kupfer-Vitriol, gebe, ist noch nicht sicher ausgemacht; indessen behauptet Bergmann ein blaugrünes, zerreibliches und nach Verhältniß seiner Größe leichtes Stück Erz untersucht zu haben, welches vom Salpeter-Sauern mit einem Brausen aufgelöset wurde, und demselben eine grüne Farbe mittheilte. Auf eingelegtes Eisen fiel Kupfer nieder, und eingelegte Silber-Auflösung schied eine weiße Gerinnung ab, welche, nach seiner Versicherung, ein wahres kochsalziges Silber war.

6. Das allerleichteste Mittel, ein Erz bloß nur darauf auf dem nassen Wege zu untersuchen, ob es Kupfer enthalte, ist das flüchtige Alkali, welches dasselbe allemahl durch die blaue Farbe der Auflösung verräth. Das Erz muß aber zu dieser Absicht entweder gediegenes Kupfer enthalten, oder stark geröstet, oder aber in einer Säure vorher aufgelöset, und das Alkali zugetröpfelt werden.

Das Probieren auf dem nassen Wege, ist, in Absicht der Erforschung des wahren Gehaltes, in manchen Fällen den gewöhnlichen Proben vorzuziehen. Ein auffallendes Beyspiel hiervon liefert Hr. Prof. Klaproth. Er calcinirte nähmlich ½ Unze von einem cornwallischen grauen Kupfer-Erze, (es ist aber nicht gesagt, ob es graues Glas-Erz, oder Fahl-Erz, war) wodurch es 14 Gran verlor. Es wurde hierauf mit gleichen Theilen gebrannten Borax, der Hälfte weißen Glases, und dem vierten Theile Harz gemischt, und in einer mit Kohlen-Staub dünn ausgegossenen Probier-Tute mit Koch-Salz bedeckt, und nach gelindem Anheizen eine halbe Stunde lang mit starkem Feuer geschmolzen. Es gab unter einer gut geflossenen schwärzlich grünen Schlacke ein Garkupfer-Korn, am Gewicht 71 Gran, also 29$\frac{1}{2}$ pro Cent. Hingegen eine halbe Unze desselben Erzes wurde, nach geschehener Calcination, mit 2 Unzen rectificirtem Vitriol-Oehl übergossen, bis auf die Trockenheit abgeraucht, im Wasser aufgelöset, filtrirt,

filtrirt, und durch blankes Eiſen das Kupfer daraus niedergeſchlagen. Deſſen Menge betrug 135, d. i. 56¼ pro Cent. Dieſe 135 Gran wurden mit obigem Fluſſe zuſammen geſchmolzen, und davon ein Kupfer-Korn von 133 Gran erhalten. Eben ſo erhielt Fontana aus 579 Gran kalkförmiger Erze durch die gewöhnliche Probe nur 376 bis 380, durch die Deſtillation aber 408 Gran Kupfer.

Auf dem trocknen Wege, verhalten ſich die Kupfer-Erze in der kleinen Probe, nähmlich vor dem Blaſe-Rohr, folgender Maßen.

1. Die kalkförmigen Kupfer-Erze, wozu alle Ochern, und das derbe und kryſtalliſierte Kupfer-Blau und Grün gehören, können, wenigſtens zum Theil, wenn ſie nähmlich nicht mit einer zu häufigen Stein- oder Erd-Art vermiſcht ſind, mit allen Arten von Flüſſen (64) leicht zu Kupfer reducirt werden; und wenn das erhaltene Kupfer-Korn nicht ſeine natürliche helle Farbe hat, ſo reinigt man es durch ein wiederhohltes Schmelzen mit Borax. Einige von dieſen Erzen, z. B. die ärmern Ocher-Arten, geben kein Korn, wenn ſie nicht gleich mit Borax geſchmolzen werden, weil die fremden Beymiſchungen das Schmelzen verhindern, bis ſie durch den Fluß verſchlackt ſind. Sehr arme Erze, welche Flüſſe nicht einmahl färben, verrathen ihren Kupfer-Gehalt durch Einlegung eines Stückchen polierten Eiſens bey ſcharfer Schmelzung, welches dann mit einer Kupfer-Haut überzogen, wie die Kugel des gebrauchten Fluſſes eiſenfarben wird. Zinn nimmt das Kupfer auch aus dem grünen Kügelchen in ſich; der Kobalt und Zink ſchlagen es auch nieder; lezterer bleibt dann dabey. Metalliſches Kupfer giebt den Flüſſen zuweilen eine Rubin-Farbe, beſonders mit Hülfe des Zinnes oder mineraliſchen Tur-

biths;

(64) Die vornehmſten dieſer Flüſſe ſind: das bare Urin-Salz, und der Borax; lezterer calcinirt werden.

biths; mehreres oder beſſer verkalktes Kupfer giebt eine durchſichtige grünliche Kugel, welche Farbe bey dem Erkalten ſchwächer wird, auch wohl in das Bläuliche fällt. Durch langes Schmelzen mit Borax auf der Kohle vergeht endlich alle Farbe, und kann nicht einmahl durch Salpeter wieder hergeſtellt werden; mit der Phosphor-Säure aber bleibt die Farbe. Viel Kalk gibt ein durchſichtiges grünes Glas, welches beym Erkalten roth und undurchſichtig wird, ja von zu vielem wird es im Fluſſe undurchſichtig, und nachher etwas metalliſch glänzend.

2. Die grauen Kupfer-Erze, worunter das graue, rothe und violette Kupfer-Glas und das Fahl-Erz zu verſtehen ſind, ſchmelzen gemeiniglich vor ſich leicht vor dem Blaſe-Rohr, und ein Theil des Schwefels geht weg, da man dann das Kupfer auf zweyerley Art rein erhalten kann, nähmlich: entweder man hält die Probe eine Minute im Fluſſe, und läßt ſie dann kalt werden, da man ein ſchwärzliches rauches Korn erhält, welches, wenn es zerſchlagen wird, eine mit einem aus Schwefel und Kupfer beſtehenden Spur-Stein oder Roh-Stein umgebene kleine Kupfer-Kugel zeigt; oder, man ſchmelzt es mit Borax; und dieſe Methode giebt oft noch eher reines Kupfer.

3. Die Kupfer-Kieſe können, wenn ſie nicht zu arm ſind, auch vor dem Blaſe-Rohr unterſucht werden, da man dann das Erz zwar röſten, ſodann aber das Eiſen verſchlacken muß. In der Abſicht muß man, weil dieſes Erz gemeiniglich leicht fließt, und der Schwefel alsdann ſchwer abzutreiben iſt, ein kleines Stück mit gelinder Flamme röſten, damit ſo viel Schwefel als möglich abrauche, ehe es ſchmilzt. Wenn es geſchmolzen iſt, muß man es ungefähr eine Minute mit ſtarker Hitze im Fluſſe erhalten, damit das mehreſte Eiſen verbrenne, und dann ein wenig Borax hinzu thun, welcher das Eiſen verſchlacket,

und

und damit zu einem ſchwarzen Glaſe wird. Iſt das Erz ſehr reich, ſo erhält man alsdann ein reines Kupfer-Korn in der Schlacken-Perle; iſt es mittelmäßig reich, ſo behält das Kupfer noch etwas Schwefel, zuweilen auch noch etwas Eiſen, bey ſich, daher dann auch das Korn brüchig wird, und mit vieler Vorſicht von der Schlacke geſchieden werden muß, damit es nicht entzwey gehe; und wenn dieſes Korn alsdann auf die zuvor erwähnte Art behandelt wird, ſo erhält man ein reines Korn. Iſt das Erz aber arm, ſo muß man das Produkt der erſten Verſchlackung in Fluß bringen, und hernach mit friſchem Borax ſchmelzen, um das zurück gebliebene Eiſen zu verbrennen und zu verſchlacken, worauf es auf obige Art behandelt werden kann, da man dann endlich eine ſehr kleine Kupfer-Kugel erhält. Da der Schwefel ſehr ſchwer durch das bloße Feuer vom Kupfer zu ſcheiden iſt, Eiſen aber ſolchen an ſich nimmt, und auch das Kupfer aus dem Glaſe fällt, ſo röſtet man ein Stückchen Kies unvollkommen, ſchmelzt es mit Borax, legt einen polierten Eiſen-Draht hinein, und hält mit Schmelzen an, bis die Oberfläche bey dem Erkalten einen Glanz bekommt, und löſcht das Kügelchen ſchnell in Waſſer ab, welches dadurch zerſpringt. Beträgt der Kupfer-Gehalt des Kieſes $\frac{1}{100}$, ſo iſt der ganze Draht, ſonſt nur ein Ende, mit Kupfer überzogen. Sonſt verrathen auch die ärmſten Kupfer-Erze, nachdem ſie durch Röſten ganz vom Schwefel befreyt ſind, bey abwechſelndem Zublaſen ihren Kupfer-Gehalt durch einen Kupfer-Glanz in ſolchen Augenblicken. Der Kupfer-Kies färbt übrigens die Flamme beym Röſten grün. Das Kupfer wird, wenn es mit Borax geſchmolzen wird, nicht leicht verſchlackt, wofern es nicht vorher in ſtarker Hitze gehalten, und dadurch auf der Oberfläche verkalkt worden iſt. Ein kleiner Theil Kupfer giebt durch die Auflöſung der Schlacke eine rothbraune

und beynahe undurchsichtige Farbe; hält man eine solche Schlacke aber nur eine kurze Zeit im Flusse, so wird sie grün und durchsichtig, und man kann solcher Gestalt die Gegenwart des Kupfers aus der Farbe entdecken, wenn solches durch fremde Beymischungen verborgen ist, und sich nicht anders zeigen will.

4. Wenn man ein reines metallisches Kupfer bey gelinder Hitze mit Borax schmelzt, und dasselbe nicht lange im Flusse hält, so bekommt das Glas oder die Schlacke eine schöne durchsichtige blaue oder violette Farbe, die mehr oder weniger in das Grünliche fällt. Diese Farbe rührt aber, wie man glaubt, nicht so sehr vom Kupfer, (nähmlich von seinem metallischen Bestand-Theile) als von dem brennbaren Wesen desselben, her, weil man diese Farbe auf eben die Art aus dem Eisen erhalten kann, und dieses solcher Gestalt gefärbte Glas seine Farbe sogleich verliert, wenn es mit starkem Feuer geschmolzen wird, da es völlig klar und ungefärbt erscheint. Ueberdem erhält ein solches von Kupfer blau gefärbtes Glas, wenn es mit noch mehr Kupfer wieder geschmolzen wird, eine schöne grüne Farbe, die ziemlich lange im Feuer besteht.

So viel von den Kupfer-Proben im Kleinen!

Die ordentlichen Kupfer-Proben geschehen auf trocknem Wege in den gewöhnlichen Probier-Oefen, sie lassen sich aber nie mit vollkommener Zuverlässigkeit angeben; und so leicht es auch überhaupt ist, die Gegenwart des Kupfers in den Erzen zu entdecken, indem sich dasselbe, wie ich oben gezeigt habe, bey angebrachten Säuren und fetten Oehlen meistentheils durch einen grünen Beschlag, bey dem Digeriren mit flüchtigem Alkali, vornehmlich nach vorgängiger Röstung, durch die blaue Farbe, und durch das Vermögen den Zink zu überkupfern, welches dasselbe dem flüchtigen Alkali ertheilt, und endlich im Feuer durch

seine

seine blaugrüne Flamme sehr leicht verräth (65): so schwer ist es doch, die Menge des im Erze vorhandenen Kupfers genau kennen zu lernen, und man kann fast nie von der Richtigkeit des herausgebrachten Gehaltes versichert seyn, es sey denn, daß eine Gegen-Probe die erstere bestätige. Der alkalische Fluß löset das Kupfer gar zu gern und gar zu geschwinde auf, um nicht einigen Abgang zu verursachen (66). Da es aber bey einem reichhaltigen Kupfer-Erze im Großen nicht auf einige Lothe mehr oder weniger ankommt, so hat ein geringer Unterschied nach gemeiner Probier-Art bey der Gegen-Probe nicht viel zu bedeuten, wofern sonst mit gehöriger Sorgfalt dabey verfahren

(65) Um sich bey armen Erzen, z. B. bey Schiefern, zu überzeugen, ob sie wirklich Kupfer enthalten, (um nähmlich keine vergebliche Schmelz-Arbeiten zu unternehmen,) reibt man 4 Centn. Probier-Gewichts von dem Schiefer zu Pulver, glüht ihn 2 Stunden, damit der etwa darin befindliche Schwefel oder Erd-Harz davon gehe. Von diesem Schiefer nimmt man die Hälfte, schüttet sie in ein Gläschen mit plattem Boden, gießt flüssiges flüchtiges Laugen-Salz, eines Daumen hoch, darüber, und setzt das Glas 14 Stunden in warmen Sand. Hält der Schiefer auch noch so wenig Kupfer, so wird die über dem Schiefer befindliche Flüssigkeit doch blau werden; je dunkler sie gefärbt wird, desto mehr Kupfer wird man aus dem Schiefer erhalten. Ilsemann, in den Beyer. zu den chem. Ann. B. 1, St. 1, S. 58.

(66) Zum Beweis, wie unrichtig die Kupfer-Proben, insonderheit bey armen Erzen, durch den alkalischen Fluß gemacht werden, führt Cramer Folgendes an: Man wäge, spricht er: 1, 2, 4, 8 Pfund gefeiltes reines Gar-Kupfer, thue jede Portion, weit ausgebreitet, in einen besondern Scherben, und lasse dieselbe im Probier-Ofen in mäßiger Hitze völlig verbrennen. Zu jeder Portion wird so viel Berg-Art, z. B. Quarz, Spath, oder Schiefer ꝛc. gewogen, daß das Gemenge einen Probier-Centner ausmache. Man probiere solches auf die gewöhnliche Art, so erhält man von 1 und 2 Pfund Kupfer gewiß nichts, und von 3 bis 4 Pfund kaum eine Spur. Von den folgenden Portionen wird kaum die Hälfte des in die Probe genommenen Kupfers sich in der Spur der aufgeschlagnen Tute zeigen. Metallurgie, Th. 2, S. 121.

worden ist. Ehe man aber die Kupfer-Erze in die Probe nimmt, müssen sie gehörig geschieden, zu Schlich gezogen und geröstet werden.

Scopoli (Anf. der Min. S. 167) sagt: Aus vielen zu diesem Ende (nähmlich die beste Art der Kupfer-Proben auszufinden angestellten Versuchen habe ich gelernt: 1. Daß durch Kohlen-Staub oder Ruß das Schmelzen verzögert, und 2. daß, je größer die Menge des zugesetzten Salpeters ist, das Kupfer desto eher aufgelöset und in Glas verwandelt werde (67). 3. Daß das rothe und grüne Glas ein untrügliches Zeichen dieser Auflösung sey. 4. Daß man aus einem unrecht gerösteten Erze durch keine Kunst reines Kupfer erhalte. 5. Daß die schwarzen Schlacken einen guten Ausgang der Probe versprechen. 6. Daß aus dem Gelbkupfer-Erze leichter, als aus dem Fahlkupfer-Erze, noch leichter aber aus dem kalkartigen, ein vollkommenes Metall heraus gebracht werde. 7. Daß auch nicht alle Fahlkupfer-Erze dasselbe mit gleicher Leichtigkeit von sich geben, und 8. besser mit wenigem, als vielem, schwarzem Flusse. 9. Daß zu dieser vollkommenen Scheidung ein taugliches und nicht länger als nöthig anhaltendes Feuer erfordert werde. 10. Daß auch das kalkartige Kupfer-Erz, wegen der öftern beygemischten Theilchen, ein oder zwey Mahl geröstet werden müsse. 11. Daß die dergestalt vorbereiteten Erze mit 5 Theilen schwarzen Fluß und 1 Th. gestoßenen Glase ein reines Kupfer liefern; und 12. daß der Borax das Erz zwar flüssiger mache, aber die fremden Theile nicht davon scheide.

Alle ocherartige, verkalkte, oder mit Luft-Säure vererzte Erze müssen genau von den übrigen geschieden werden, so wie auch die glasartigen von den Kiesen abzusondern sind. Man erreicht dabey vollkommen seinen Zweck, wenn man überhaupt nur drey Sorten macht, die man vererderte, verglaſete und verkieſete

(67) Dieses gründet sich auf die Eigenschaft, daß sich das Kupfer durch Salpeter und Borax endlich ganz verschlacken, und solcher Gestalt bloß durch Schmelzen von andern Metallen, z. B. vom Silber, scheiden läßt.

ſere Kupfer-Erze nennen kann, und die, in Rückſicht ihrer Beſtand-Theile und fremdartigen Beymiſchungen, in der ordentlichen Feuer-Probe ungefähr nach eben denſelben Grundſätzen behandelt werden müſſen, wie vor dem Blaſe-Rohre.

Die Kupfer-Erze ſind gewöhnlich eben ſo wenig, wie andere Erze, von fremden Erd- oder Stein-Arten frey, daher müſſen dieſe von dem zu probierenden Erze ſo viel möglich abgeſchieden werden, und wo es mit der Hand nicht geſchehen kann, da nimmt man den Sicher-Trog zu Hülfe es ſey denn, daß man ſolche Erze hat, wie z. B. die Ochern, welche ſich auf dieſe Art nicht rein ſcheiden laſſen. Bey allen aber iſt nöthig, daß ſie vor der Probe zu einem feinen Schlich gezogen, und zum Theil, wie ich weiter unten zeigen werde, geröſtet werden.

1. Alle vererdete Kupfer-Erze, die weder Schwefel noch Arſenik enthalten, bedürfen keiner Röſtung, (ob es gleich eben nicht ſchädlich iſt,) weil in denſelben das Kupfer als ein bloßer Kalk enthalten iſt. Solche Erze werden mit ſchwarzem Fluſſe und Koch-Salze, in einer zugedeckten Tute geſchmolzen (63). Hierbey muß das Feuer aber gleich anfangs geſchwinde verſtärket werden, und am Ende viel heftiger, als bey einer Bley-Probe ſeyn; erſtlich deshalb, damit durch die Verzögerung der Probe das Kupfer der auflöſenden Kraft des Fluſſes nicht umſonſt ausgeſtellet werde;

(63) Einige halten dafür, daß man auch dieſe, ſo wie jene, Kupfer-Erze röſten könne, wenn ſie zwar keinen Schwefel oder Arſenik enthalten, aber in einer ſehr feſten Berg-Art eingeſprengt ſeyn, welche durch das Röſten milder werde, und ſich daher leichter pochen laſſe. Ich gebe zu, daß das Röſten bey den bloß vererdeten Kupfer-Erzen eben nicht ſchade, glaube aber auch, daß es ohne [illegible] elich viel nütze, und man ſich dieſe Mühe [illegible]ren könne. Cramer (Metallurgie. [illegible] bey ſolchen Erzen das Röſten n[illegible]

und zweytens, damit das nun hergestellte Kupfer, welches einen starken Grad der Hitze zu seiner Schmelzung erfordert, am Ende dünn genug fließe, um in ein gleiches Korn zusammen zu gehen, und nicht in den Schlacken zerstreuet zurück zu bleiben (69). Bey diesen Erzen, als: Berg-Grün, Malachit, Berg-Blau, u. s. w. pflegt sich eher ein Metall-Gang zu eräugnen, als bey den schwefeligen und arsenikalischen, weil bey jenen das Kupfer der Wirkung des Flusses schon ganz rein bloßgestellt ist, ohne von einem andern damit verbundenen Körper wider das Feuer geschützt zu werden. Man hat sich aber auch zu hüten, daß in diesen Erzen kein schwefeliges Erz eingesprengt sey, wodurch eine Schwefel-Leber und ein daraus erfolgender Abgang an Kupfer entstehen würde. In diesem Falle muß man ein solches Erz lieber mit den schwefeligen probieren. Die Schlacken von den vererdeten Erzen sind gemeiniglich schwarz, weil

(69) Der schwarze Fluß soll gegen das Gewicht des gerösteten Erzes noch 3 bis 4 Mahl so viel betragen. Die Tute bedeckt man ungefähr einen halben Zoll hoch mit gemeinem Küchen-Salze, wobey solche nur halb voll werden muß, damit das Gemenge, wenn es sich aufzublähen anfängt, nicht überlaufen möge, daher setzt man auch auf die Tute einen Deckel. Setzt man die Tute, an statt in den Wind-Ofen, vor ein Gebläse, (wobey die Arbeit gemeiniglich geschwinder geht,) so muß die Tute so gestellet werden, daß der Bauch der Form gegenüber, und etwa 3 Finger von derselben ab, steht. Darauf bedeckt man sie, eine Hand hoch, mit todten Kohlen, legt aber oben auf einige glühende Kohlen, und läßt das Feuer von oben herab nach und nach an. Wenn das größte Aufblähen vorbey ist, und das Salz nicht mehr prasselt, bläset man nach und nach etwas stärker zu, rüttelt vor der Form an der Brand-Mauer die Kohlen, so oft es nöthig ist, etwas zusammen, damit der Wind die Tute nicht durchblasen, und das Schmelzwerk heraus laufen möge. Man nimmt hernach die Tute aus dem Feuer, und klopft mit einem Hammer einige Mahl sacht nahe an dem Fuße derselben auf den Boden, damit sich der König desto besser zusammen begebe, worauf man die erkaltete Tute zerschlägt, und das Kupfer-Korn abwieget.

weil beynahe alle Kupfer-Erze mehr oder weniger Eisen bey sich führen, welches mehrentheils in die Schlacken geht, und sie so färbt, zum Theil aber auch sehr oft bey dem Kupfer bleibt. Sind sie mürbe und nicht fest genug, so ist das Feuer am Ende nicht heftig genug gewesen, und dann ist fast allemahl etwas vom Kupfer in den Schlacken zerstreut geblieben. Sie dürfen auch nicht kastanienbraun oder roth seyn; denn diese Farbe rührt vom aufgelöseten Kupfer her, welches durch zu heftiges oder durch zu lange anhaltendes Feuer in die Schlacken gegangen ist.

2. Die verglaseten Kupfer-Erze, (worunter ich hier alle mit Schwefel und zuweilen mit etwas Arsenik vererzten Kupfer-Erze, und also auch die Fahl-Erze, verstehe, nur allein die Kiese ausgenommen,) müssen vorher geröstet werden, um Schwefel und Arsenik fortzuschaffen, als welche nicht nur einen Abgang an Kupfer verursachen, sondern die Probe auch wohl ganz unmöglich machen würden. Man nimmt daher einen Treibe- oder Probier-Scherben, und reibt denselben inwendig mit Röthel aus, damit das Erz sich nicht anhänge; alsdann wiegt man 2 Centn. (oder, nach russischem Probier-Gewichte, 2 Pud) von dem auf einer Reibe-Platte zu einem feinen Mehl zerriebenen Erze ab, und setzt es in den Scherben unter die Muffel in den Probier-Ofen (70). Es ist gut, 2 Centner zugleich zu rösten, damit man nach dem Rösten dieselben in zwey Theile abwiegen, und eine Gegen-Probe damit anstellen könne. Hierbey hat man sich zu hüten, daß der Scherben nicht zu weit hinein gesetzt werde, damit er nicht springe, auch das Erz

(70) Ist das Erz mit vielem Spathe vermischt, der im Feuer prasselt und springt, so kann man im Anfange des Röstens den Scherben mit einem andern bedecken, um [illegible] springen zu verhüten.

nicht auf ein Mahl zu ſehr erhitzet werde, und oben eine Kruſte bekomme, wodurch die Abdampfung verhindert wird. Man röſtet daher anfangs bey einer gelinden Hitze, und rührt das Erz oft mit einem Rühr-Häkchen um, damit es nicht zuſammen ſintere, oder gar zuſammen fließe, oder ſich an dem Scherben anhänge.

Um dieſes Zuſammenſintern deſto beſſer zu verhüten, ſchlagen Einige vor, das Erz anfangs nur grob zu zerquetſchen, und, wenn es gelinde geröſtet und abgekühlt worden iſt, kleiner zu zerreiben, und alsdann auf die erforderliche Art zu behandeln. Geht man aber mit Vorſicht zu Werke, ſo iſt es beſſer, gleich anfangs den Schlich von gehöriger Feine zu nehmen, weil bey dem Zerreiben immer etwas verloren geht, welches die Probe unrichtiger macht.

Nach und nach verſtärkt man das Feuer, nimmt etwa alle halbe Stunde den Scherben aus dem Ofen, läßt ihn erkalten, reibt die vielleicht zuſammen gebackene Stückchen im Scherben ſelbſt wieder zu Pulver, und röſtet aufs neue (Z[1]). Dieſe Arbeit wie-

wiederhohlt man ſo lange, bis endlich bey einer ſtarken Hitze und hohem Glühen des Erzes gar kein Schwefel-Geruch mehr zu ſpüren iſt, welches oft 2 und mehr Stunden erfordert. Dieſes nennt man: das Erz durch drey, oder vier Feuer röſten, wenn man es nähmlich 3 oder 4 Mahl erkalten läßt, und wieder auf das neue in den Ofen gebracht hat. Von einem Erze, welches dergeſtalt geröſtet worden iſt, bis nicht die geringſte Spur des Schwefels mehr übrig iſt, ſagt man, daß es rodt geröſtet. Nach dem zweyten und dritten Feuer iſt mehrentheils ſchon aller Arſenik davon getrieben, wie auch aller Schwefel zerſtört, deswegen doch nicht gänzlich davon gejagt; denn ſo lange der Schwefel durch die Hitze ſich entzündet, ſo trifft deſſen losgemachte Säure vieles Eiſen im Erze an, womit (vielleicht auch mit dem Kupfer ſelbſt) ſie ſich zu einem Vitriole verbindet, hierdurch feuerbeſtändig wird, und ſodann nur durch eine ſtärkere und anhaltendere Hitze verflüchtiget werden kann. Dieſer Vitriol würde nachher eben ſo ſchaden, wie der Schwefel ſelbſt; denn deſſen Säure würde mit dem Brenn-Stoffe des ſchwarzen Fluſſes den Schwefel wieder herſtellen, und dieſer mit dem Laugen-Salze eine Schwefel-Leber bilden, die das Metall gar leicht verſchlacket (72). Um dieſes deſto beſſer zu verhüten, ſchlagen Einige

übrig bleibt. Das iſt aber viel zu umſtändlich, und giebt, wegen des Abgangs des Erzes, welcher ſich hierbey unvermeidlich ereignet, ſehr unrichtige Proben. Es kommt auch nicht darauf an, genau das zum Röſten vorgewogene Gewicht in die Probe zu nehmen, ſondern vielmehr, daß das Erz gänzlich vom Schwefel und Arſenik befreyt ſey, und daß von der zur Probe genommenen Quantität Erzes nichts verloren worden ſey.

(72) Man rühmt hierbey Tiller's Fluß. Er beſtehet aus 1 Th. gepulverten Glaſes, 1 Th. calcinirten Kohlen beſtehet. Iſt das Erz arm zu. Der ſchwarze Fluß bildet ſich

Einige vor, am Ende der Röstung einige Mahl Talg über dem Erze abzubrennen, damit die Vitriol-Säure, welche aus Mangel des Brennbaren nicht verflüchtiget werden könne, davon getrieben werde, der Kupfer-Kalk hingegen zugleich durch das Phlogiston des Talges seiner Reduction näher gebracht werde. Man pflegt übrigens aus der Farbe des geröſteten Erzes seinen Gehalt zu beurtheilen; je schwärzer dasselbe ist, desto reicher pflegt es an Kupfer zu seyn, und je brauner oder röther es ist, desto mehr enthält es Eisen.

3. Die Kupfer-Kiese müssen in der Röstung auf eben diese Art behandelt werden, nur erfordern sie wegen des mehrern Schwefels gemeiniglich ein stärkeres und länger anhaltendes Feuer. Manche bezeigen sich hierbey so wiederspänstig, daß Hr. v. Cancrin vorschlägt, das Erz während dem Rösten zum öftern in feines Mehl wieder zu zerreiben, und daß man das zum lezten Mahl klein geriebene Erz in dem noch einmahl mit Röthel wohl bestrichenen Scherben in der Dicke eines Messer-Rückens ausbreite, darauf dasselbe wieder ein wenig zusammen rösten lasse, alsbald aber wieder heraus nehme, und das in Gestalt einer halben Kugel zusammen gebrannte Erz aus dem Scherben heraus breche, solches umwende und verkehrt auf den Scherben setze, alsdann noch einige und mehr Stunden recht stark röste, und dieses noch einige Mahl wiederhohle (73).

Beyde

lert (Probierkunst, S. 119, f.) schlägt in lezterm Falle vor, zu 1 Ctn Erz 1½ Ctn. Borax, ½ Ctn Pech, und 10 Pfund Bleyweiß oder Mennig zu nehmen; bey sehr reichen Kupfer-Erzen aber sey ½ Ctn. Borax und ¼ Ctn. Glas zureichend. Hat das Erz viel Spießglanz bey sich, so könne man ½ bis ¾ Ctn. unverrosteten reinen probierten Eisen-Feilstaub zusetzen; sey viel Eisen im Erze, so könne man noch einige Pfunde Spießglanz zusetzen.

(73) Hr. v. Cancrin hält beym Probieren der Kupfer-Kiese, die sehr arsenikalisch sind, und aus welchen auf die gewöhnliche

Beyde Arten von dieſen, No. 2 und 3 angeführten Kupfer-Erzen werden, ſobald ſie hinlänglich geröſtet ſind, in der darauf folgenden Probe auf einerley Weiſe behandelt. Das geröſtete Erz wird nähmlich mit ſchwarzem Fluſſe (Einige nehmen den rohen,) vermiſcht, mit Koch-Salz bedeckt, in einer Tute in den Wind-Ofen geſetzt, und damit, wie bey den kalkartigen Kupfer-Erzen, verfahren; nur mit dem Unterſchiede, daß man hier dem Erze auch noch ½ Centner geſtoßenes Glas, und, nach Einiger Beyſpiel, mit ſehr gutem Erfolge gegen 6 bis 8 Pfund fein geriebene Glätte zuſetzt. Das Glas wird gebraucht, weil dieſe Kupfer-Erze immer, und zwar oft in einer beträchtlichen Menge, Eiſen bey ſich führen, welches unter dem Röſten bey dem Kupfer bleibt, und nun, durch das brennbare Weſen des Fluſſes hergeſtellt, vermöge ſeiner nahen Verwandtſchaft ſich mit dem gleichfalls wiederhergeſtellten Kupfer im Korne verbindet, und daſſelbe ſehr verunreinigt; das Glas aber hat die Eigenſchaft, den Eiſen-Kalk bald aufzulöſen, zu verglaſen, und ihn durch die Dazwiſchenkunft des Brennſtoffes nicht ſo leicht mehr wieder herzuſtellen, ſondern ihn vielmehr fahren zu laſſen, wodurch das niederfallende Kupfer-Korn größten Theils vom Eiſen befreyet wird. Aus dieſer Urſache kann man ſich auch bey ſehr eiſenſchüſſigen kalkartigen oder vererdeten Kupfer-Erzen des Glaſes bedienen. Die Glätte wird bald zu Bley hergeſtellt, welches ſich an die kleinen zerſtreueten Kupfer-Körnchen anhängt, und dieſelben leichtflüſſiger und folglich geſchickter macht, in die Spur der Tute in ein einziges Korn herab zu fallen.

Die

liche Weiſe der wahre Gehalt ſelten [illegible] ſey, den Zuſatz von 15 bis 20 Pfund [illegible] Probier-Centner für ſehr nützlich.

Die bey diesem ersten Schmelzen aller vorerwähnten Erz-Arten erhaltene Kupfer-Körner sind, nach Beschaffenheit der Erze, sehr von einander unterschieden. Aus dem reinsten kalkartigen Kupfer-Erze (z. B. aus derben reinen Malachit,) ist das Korn beynahe rein, hat seine gehörige Farbe, und kann, wenn man auch zugleich an demselben die nöthige Geschmeidigkeit unter dem Hammer bemerkt, abgewogen, und geradezu als Gar-Kupfer angegeben werden. Ein ganz todtgeröstetes schweseliges Erz giebt auch ohne Zusatz der Glätte und nur (nebst dem gewöhnlichen Flusse) mit hinlänglichem Glase beschickt, oft ebenfalls ein solches Korn. Man sagt in diesem Falle, das Korn sey gar ausgefallen, ungeachtet dieses im strengsten Verstande selten wahr ist; da man aber hier auf einige Lothe eines damit vermischten Eisens keine Rücksicht zu nehmen pflegt, so kann man den Gehalt immer so angeben. Bey den übrigen Kupfer-Körnern fällt die Farbe in das Schwärzliche, ist auch oft von metallisch glänzender schwarzer Farbe, und wird daher Schwarz-Kupfer genannt; es ist gemeiniglich spröde. Um aber diese Schwarzkupfer-Körner zu geschmeidigem Kupfer zu machen, werden dieselben gesplissen oder gegaret. Man setzt daher ein Treibe-Scherbchen (doch nach und nach, damit es nicht zerspringe, hinten in die Muffel, füllt diese mit Kohlen an, und erregt solcher Gestalt im Probier Ofen die möglichgrößte Hitze. Glüht nun die ganze Muffel nebst Scherbchen hell, so trägt man das Schwarzkupfer-Korn mit einem Löffel auf den Scherben. Wenn dieses geschehen ist, legt man wieder Kohlen in das Mund-Loch vor die Muffel, und läßt das Korn antreiben, welchem man zuweilen dadurch zu Hülfe kommen kann, daß man die Haut, die es bekommt, mit dem Rühr-Häkchen ab, und neben das Korn ziehe.

Das

Das Kupfer-Korn geht bald in Fluß, bleibt aber zusammenhängend. Das Bley der zugesetzten Glätte verkalkt sich gleich auf dessen Oberfläche, eben so wie das darin befindliche Eisen, welches aus dem Kupfer gleichsam heraus gestoßen wird. Beyde Kalke verschlacken sich mit einander durch die Gewalt des Feuers; und wenn das Korn durch eine behutsame Bewegung des Scherbchens mit einer Zange auf demselben hin und wieder zu laufen gezwungen wird, so fließen diese Schlacken, welche mit dem metallischen Kupfer in keiner Verbindung mehr stehen, von dem Korne auf das Scherbchen herab, und zwar so lange, bis das Korn keine mehr geben kann, weil es nun rein oder gar ist; dies geschieht aber, wenn solches anfängt klein zu werden, und Regenbogen-Farben anzunehmen, wo es dem so genannten blicken, da es auf einmahl weiß wird und hernach erstarret, sehr nahe ist. Man muß alsdann, weil leicht ein Theil Kupfer verbrennt, auf seiner Hut seyn, und das Kupfer, sobald es geblickt hat, heraus nehmen. Man erkennt, daß dieses vollkommen gar ist, wenn es eine schöne ziegelrothe, aber keine weißliche Farbe hat, und unter dem Hammer zähe und spröde ist. Um das Verbrennen des Kupfers zu verhüten, darf man den Scherben mit dem Korne auch nicht langsam erkalten lassen, denn auch dadurch würde sich ein Theil Kupfer an der Oberfläche verkalken, sondern man wirft beyde zusammen sogleich in kaltes Wasser. Durch diese plötzliche Abkühlung bekommt das Korn eigentlich die rothbraune Farbe, welches ein gutes Zeichen seiner Gare ist. Einige pflegen auch das Verbrennen des Kupfers dadurch zu verhüten, daß sie bey dem Stocken das Korn sogleich mit Kohlen-Staub bedecken.

Wenn dem Erze, beym Schmelzen auf Schwarz-Kupfer, Glätte zugesetzt worden ist, so geht das Schwarzkupfer-Korn sehr geschwinde in Flu[illegible]

es Bley, und vielleicht noch etwas Schwefel, oder auch noch andere metallische Substanzen in sich hatte; sind diese aber verschlacket, so wird es strengflüssiger, und kann endlich, hauptsächlich wegen der durch das Mund-Loch der Muffel beständig auf dasselbe hinstreichenden Luft, nicht mehr flüssig bleiben; es verliert alsdann augenblicklich seine Figur, wird platt und stocket. Ist aber bey der Probe auf Schwarz-Kupfer keine Glätte zugesetzt worden, so geht das Korn nicht so leicht in Fluß; geschieht dieses aber dennoch, so bleibt das ausgestoßene und verkalkte Eisen als eine harte Rinde auf dem Korne sitzen, welche mit einem Häkchen abgestoßen, und damit fortgefahren werden muß, bis das Kupfer gar ist. Um diese ungemächliche Arbeit zu vermeiden, pflegt man dem Schwarzkupfer-Korne, wenn es schon auf dem Scherben liegt, ein Stückchen Bley, oder etwas calcinirten Borax zu zusetzen, oder auch auf dem Scherbchen etwas Glätte einzureiben. Man mag aber hierbey verfahren wie man will, so geht immer etwas Kupfer in die Schlacken, doch gemeiniglich so wenig, daß es der Berechnung nicht werth ist.

Andere pflegen dergleichen Schwarz-Kupfer ordentlich mit Bley abzutreiben, und zwar auf folgende Art. Man nimmt noch 1 bis 2 Mahl so viel reines und vom Kupfer befreytes Bley dazu; eben so viel und von demselben Bley wiege man noch besonders ab, und setze zu demselben so viel reines Gar-Kupfer, daß auf 5 ℔. Bley 1 ℔. Gar-Kupfer kommt. Man setze hierauf beyde auf gleiche wohl abgeäthmete Kapellen unter die Muffel in den Probier-Ofen, und treibe sie alsdann, wie gewöhnlich, jedoch so ab, daß beyde gleich heiß gehen. Nachdem dieses geschehen ist, ziehe man dieselben gehörig auf, und so viel als das Bley, dem das Gar-Kupfer zugesetzt worden ist, an Kupfer verloren hat, so viel setze man dem Garkupfer-Korne vom Erze zu, so hat man den Gehalt gefunden. Da aber die bey dem Schwarz-Korne des Erzes gewesene Unart auch einen Theil des Kupfers verzehrt hat,

so

ſo rechne man das gefundene Gar-Kupfer von dem Schwarz-Kupfer ab, und von dem, was übrig bleibt, rechne man auf 5 ℔., 1 ℔. Kupfer, welches verzehrt worden iſt, noch zu dem bis jezt gefundenen Gehalt des Erzes; und endlich, wenn man es ſcharf ſuchen will, rechnet man auf den eben gefundenen Theil des Gar-Kupfers, weil es keine Speiſe geweſen iſt und nichts verzehrt hat, den auf ihn bey der vorigen Abziehung zu viel angerechneten Theil der Verzehrung aus, und zieht ihn von dem zulezt gefundenen Gehalte ab, ſo bekommt man den wahren Gehalt. Man kann auch bey armen Erzen 2 Centner mit doppelter Proportion Fluß (nähmlich auf jeden Centner die gewöhnliche Menge) anſieden, und hernach den gefundenen Gehalt halbiren, um ihn von Einem Centner zu wiſſen; oder aber wenn die armen Kupfer-Erze wegen des ihm beygemiſchten ſpeiſigen Weſens, doch ein großes Schwarzkupfer-Korn geben, wo alsdann weder auf dem Scherben noch auf der Kapelle ein Garkupfer-Korn ſtehen bleibt, ſondern ſich ganz und gar verzehrt, ſo kann man einem ſolchen Schwarz-Kupfer ſowohl bey der Probe auf Schwarz-Kupfer, als auch in dem Falle, wenn man Bley zuſetzt, auf ungefähr 6 ℔., 1 ℔. Gar-Kupfer zuſetzen, im übrigen aber ſo, wie bey dem gewöhnlichen Abtreiben verfahren, und am Ende das zugeſetzte Kupfer von dem Gehalte abziehen. Hierdurch bekommen die Metall-Theilchen ein beſſeres Anhalten, und werden nicht ſo ſtark von dem Feuer angegriffen.

Zieht man endlich dieſes lezte Kupfer-Korn auf der Probier-Wage auf, und vergleicht ſein Gewicht mit dem Gewichte der Erze, ſo hat man deren Gehalt; weil aber in dieſen Arbeiten etwas Kupfer verbrennt, welches im Großen zum Theil erhalten werden kann, ſo pflegt man ungefähr den zehnten Theil des Schwarz-Kupfers dem Korne des Gar-Kupfers hinzu zu rechnen, und ſo das heraus gebrachte Gewicht für den wahren Gehalt zu ſchätzen.

Hr. v. Cancrin drückt ſich hierüber alſo aus: „Man nehme endlich das Korn, und ziehe es auf, und ſo viel Mahl, als das Schwarz-Kupfer 10 ℔. gewogen hat, ſo viel Mahl ſetze man, zu [illegible] gemachten Erfahrungen,

dem Garkupfer-Korne 1 ℔. in dem Gewichte zu, so ist der Gehalt eines Centners von diesen Kupfer-Erzen, bis hierhin erfunden. Da aber das in dem Schwarz-Kupfer befindliche und gefundene Gar-Kupfer an sich nichts verzehren kann, so rechne man von dem schon gefundenen Gehalte so viel ab und zurück, als man auf so viel Pfunde zu viel Verzehrung angesetzt hat. Zuweilen geht es auch an, daß man das Schwarzkupfer-Korn, doch mit der vorigen Regierung des Feuers, auf einer kleinen Kapelle abtreiben kann; in diesem Falle aber muß man, da die Kapelle mehr an Kupfer verschluckt und verzehrt, auf 5 bis 6 ℔. Schwarz-Kupfer schon 1 ℔. verzehrtes Gar-Kupfer rechnen."

Das bisher erzählte Verfahren bey dem Probieren der Kupfer-Erze zielt hauptsächlich auf die reicheren Arten; werden aber arme Kupfer-Erze, z. B. zweypfündige (im Centner), besonders wenn sich die dabey befindliche Berg-Art strengflüssig beweiset, nach oben beschriebener Weise, auf Schwarz-Kupfer probiert, so erhält man meistentheils gar kein Korn. Die Ursache ist einleuchtend; denn, bis so viele Berg-Art durch den Fluß verschlackt wird, hat sich das brennbare Wesen desselben längst verzehrt, wodurch denn das Kupfer der fressenden Gewalt des alkalischen Theiles des Flusses ganz bloßgestellt bleibt; und dieses ist um so gefährlicher, da es in so zarten Theilchen durch die Masse zerstreuet liegt, weswegen es auch nicht so leicht niederfallen, und in der Spur sich etwas dawider verbergen kann.

Die beste Verfahrungs-Art bey dem Probieren dieser armen Erze, scheint folgende zu seyn. Es muß diesen Erzen ein fremder Körper hinzu gesetzt werden, welcher das durch den Fluß reducirte Kupfer gleich in sich nimmt, und mit ihm verbunden auch sogleich in die Spur stürzt, um dasselbe vor der Wirkung des Feuers daselbst zu schützen. Ein solcher Körper ist der reine Bley-Kalk. Man beschickt das Erz mit

½ bis

½ bis zu 1 Centn. Mennig, und verfährt damit, als ob man eine Bley-Probe zu machen hätte, doch ohne Zusatz des Eisenfeiles. Hierdurch erhält man ein Bley-Korn, welches alles Kupfer, das im Erze war, in sich hat. Die Röstung des Erzes hat hier im nöthigen Falle ebenfalls Statt. Hierauf nimmt man zwey gleiche Kapellen, und setzt sie hinten in die Muffel dergestalt neben einander, daß beyde durch die ganze Arbeit immer denselben und einen gleichmäßigen Grad der Hitze empfinden. Man giebt durchaus ein etwas stärkeres Feuer, damit die Kapellen recht glühen. Alsdann versetzt man das vorhin erhaltene kupferige Bley-Korn, dessen Gewicht zuvor genau abgewogen und angemerkt seyn muß, und welches ich hier mit C bezeichnen will, mit einem Centner eines andern reinen Gar-Kupfers, und mit einem Centner Bley, und trägt mit einem Löffel dieses alles zusammen auf die Kapelle A. Zu eben der Zeit trägt man auf die andere Kapelle B einen Centner vom vorigen Gar-Kupfer, und einen Centner des vorigen reinen Bleyes. Auf diesen zwey Kapellen fängt nun eine Art einer Kupfer-Kapellirung an; denn das Bley verkalkt sich, verglaset einen Theil des ebenfalls verkalkten Kupfers, und zieht sich damit in die Substanz. Endlich, nachdem alles Bley auf diese Art verschwunden ist, bleibt auf beyden Kapellen ein plattes gestocktes Garkupfer-Korn. Sobald sich dieses auf einer Kapelle zeigt, wird sie aus dem Ofen genommen, und nebst dem Korne in kaltes Wasser geworfen; und eben so verfährt man nachher mit der andern Kapelle.

Das Bley pflegt durch die Verschlackung genau unter einerley Umständen immer nur dieselbe verhältnißmäßige Menge Kupfer zu rauben, oder mit sich zu verschlacken. Ist aber dabey der Grad des Feuers, der Kapelle in der Muffel, der Zutritt u. s. w. verschieden, so raubt das

Bley mehr oder weniger Kupfer, so, daß gegen 12 bis 16 Theile Bley einen Theil Kupfer mit verschlacken. Allein, in der angeführten Probe müssen alle Umstände genau dieselben seyn; es muß also auch in beyden Kapellen ein verhältnißmäßiger Verlust des Bleyes und Kupfers Statt haben. Man wiegt daher beyde Kupfer-Körner ab. Sie können einerley Gewicht haben, oder A kann entweder schwerer oder leichter, als B, seyn. Im ersten Falle sieht man, daß das kupferige Bley-Korn C gerade aus so viel Kupfer und Bley bestanden hat, daß diese Metalle sich völlig verschlacken, und mit einander in die Kapelle gehen konnten; und zwar nach demselben Verhältnisse, nach welchem das Bley sein Kupfer in B geraubet hat. Gesetzt nun, das Kupfer-Korn B wiegt 92 ℔., so haben 100 ℔. Bley 8 ℔. Kupfer, oder, welches einerley ist, $12\frac{1}{2}$ ℔. Bley, 1 ℔. Kupfer verschlungen; folglich muß auf jede $12\frac{1}{2}$ ℔. Masse in C, welches $67\frac{1}{2}$ ℔. gewogen haben soll, 1 ℔. Kupfer, auf das Ganze aber 5 ℔. gerechnet werden, welche 5 ℔. der Kupfer-Gehalt des Erzes sind (74). Diese von $67\frac{1}{2}$ ℔. abgezogen, lassen $62\frac{1}{2}$ ℔. Bley übrig, und stellen solcher Gestalt den Gehalt C dar.

Im zweyten Falle sehen wir, daß das kupferige Bley-Korn C nicht so viel Bley enthielt, als daß alles sein Kupfer hätte können verschlacket werden, woher es denn kommt, daß A schwerer, als B, ausfallen muß. Wir wollen also bey B abermahl das Gewicht von 92 Pfund beybehalten, und, dem zu Folge, den Verlust von 1 ℔. Kupfer gegen $12\frac{1}{2}$ ℔. Bley voraus setzen, A aber wiege 93 ℔., folglich 1 ℔. mehr,

(74) Bey dieser Berechnung entsteht eine geometrische Proportion, wovon die Formul also lautet: Die Massen verhalten sich zu einander, wie ihre gleichnahmigen Theile, d. i. $13\frac{1}{2}$ ℔. : $67\frac{1}{2}$ ℔. = 1 ℔. ♀ : X ℔. ♀ = 5 ℔. ♀.

mehr, als B, welches Pfund in Kupfer beſtehen muß, und übrig geblieben iſt, weil es, wie geſagt, nicht Bley genug gefunden hat, um damit in die Kapelle gehen zu können. Dieſes Pfund Kupfer muß alſo von dem kupferigen Bley-Korne C, deſſen Gewicht wir hier als 82 ℔. annehmen, abgezogen, und der Kupfer-Gehalt in deſſen übrigen 81 Pfunden zum Bley nach obiger Proportion berechnet werden, und die vierte geometriſche Proportional-Zahl wird 6 ℔. geben; addiret man nun hierzu das vorhin abgezogene Pfund Kupfer, ſo erhält man 7 ℔. Kupfer, welche mit 75 ℔. Bley, 82 ℔. das Gewicht von C darſtellen.

Endlich im dritten Falle ergiebt es ſich von ſelbſt, daß das kupferige Bley-Korn C nicht nur ſo viel Bley enthielt, welches alles ſein Kupfer verſchlacken konnte, ſondern auch zugleich noch einen Ueberſchuß, welcher nothwendiger Weiſe und ungehindert das zugeſetzte Gar-Kupfer in A angreifen, und damit in die Kapelle gehen mußte, daher dann A leichter werden mußte, als B, welches wieder, wie vorher, 92 ℔., A aber 87 ℔., und C 89½ ℔. wiegen ſoll. Um nun 5 ℔. Kupfer von A mehr zuverſchlingen, als in B verſchlungen wurden, waren nach B, oder nach dem Verhältniſſe, wie 12½ ℔. Bley zu 1 ℔. Kupfer, 62½ ℔. Bley nöthig. Dieſe müſſen demnach von C abgezogen werden, welchem alſo nur noch 27 ℔. übrig bleiben, die, nach der angegebenen Regel, in 2 ℔. Kupfer, dem Kupfer-Gehalte des Erzes, und 25 ℔. Bley, beſtehen; addiret man hierzu die 62½ ℔. Bley wieder, ſo hat man 87½ ℔. Bley, welche mit den beſagten 2 ℔. Kupfer 89½ ℔., folglich den Gehalt des C, ausmachen. Eben ſo unterſucht man auch jedes Bley auf Kupfer, indem man einen Centner deſſelben an ſtatt des vorigen C zuſetzt. Hier muß aber [illegible] des genommenen Bleyes genau beſtim-

Man kann die armen Erze auch mit Spießglanz auf Kupfer probieren. Hierzu beschickt man die Erze ungeröstet (es sey denn, daß sie mit Schwefel überhäuft wären) mit 20 ℔. gepülverten rohen Spieß-Glanz, und verfährt, wie oben. Das hier erhaltene Schwarz-Kupfer ist vom Spießglanze weiß und spröde. Man spleisset das Korn, wie gewöhnlich, bis aller Spießglanz davon abgetrieben ist. Da sich dieses gern mit dem Eisen vereinigt, so ist das Korn auch sehr eisenschüssig; und das bey dem Spleissen ausgestoßene verkalkte Eisen muß, weil hier kein Bley ist, vom Korne mit dem Haken abgestoßen werden, welches die Arbeit etwas beschwerlich macht. Es muß auch hierbey die äussere Luft gut auf das Korn wirken können, damit der Spießglanz gehörig verrauche.

Hr. v. Cancrin pflegt auf diese Art die Kupfer-Schiefer (die gemeiniglich arm sind, und deren Probe eine der schwersten und unsichersten ist,) zu probieren; denn diese geben auf dem ordentlichen Wege sehr selten ein Schwarz-Korn, weil eines Theils das wenige in ihnen befindliche Metall gar zu weitläuftig zerstreuet ist; und andern Theils, weil sie gemeiniglich so strengflüssig und ihre Schlacken so zähe sind, daß die Kupfer-Theilchen sich nicht berühren, nicht durch dieselben durchfallen, und in der Spur der Tute sich nicht in einen König sammeln können. Man wiege zu dem Ende einen Probier-Centner klein gepochte Schiefer ab, setze 20 ℔. reinen rohen Spießglanz zu, und bedecke die Tute gehörig mit Salz. Alsdann nimmt man einen andern Probier-Centner von einer strengflüssigen Stein-Art, z. B. von Quarz oder Thon, die kein Metall hält, und verfährt damit, wie mit dem Schiefer, nur mit dem Unterschiede, daß man 2 ℔. reines Gar-Kupfer (auf 1 Pud also $\frac{1}{2}$ ℔., die Probe wird aber besser gelingen, wenn man an statt 1 Pud, 3 Pud Erze, und $2\frac{1}{2}$ oder 3 ℔. Gar-Kupfer nimmt),

nach

rach Probier-Gewicht zuſetzt, wodurch man wiſſen
lann, wie viel Kupfer der Spießglanz eigentlich ver-
ehrt. Beyde Tuten müſſen zugleich, und eine ſo
ange wie die andere, und zwar ſo, angeſotten werden,
aß eine dem Gebläſe ſo nahe iſt, wie die andere, da-
nit ſie einen gleichen Grad der Hitze bekommen. Die
rhaltenen Schwarzkupfer-Körner treibt man immer
eyde zugleich auf zwey Scherben oder Kapellen auf
ie oben erwähnte Art ab, und bläſet zuweilen
nit einem Hand-Balge durch die Muffel auf die
Körner, um den Spießglanz beſſer davon zu treiben.
Endlich rechnet man das mit der unhaltigen Stein-
rt verbrannte Kupfer zu dem Gar-Korn, welches
on den Schiefern ſtehen geblieben iſt, ſo hat man den
Behalt gefunden. Wenn die Schiefer gar zu arm
nd, etwa nur 1 ℔. im Centner halten, ſo, daß gar
ein Kupfer ſtehen bleibt, ſo kann man auch ihnen
lbſt 1 ℔. Gar-Kupfer zuſetzen, und ſolches hernach
ieder von dem gefundenen Kupfer-Gehalte abziehen.
uch kann man 2 Centner Schiefer auf ein Mahl an-
eden, und alles Zugehör doppelt nehmen. Es kann
brigens geſchehen, daß bey der Schiefer-Probe der
Spießglanz nicht ſo viel Kupfer verzehrt, als bey der
nhaltigen Stein-Art, weil es bey jener das Kupfer
icht ſo bald, bey dieſer aber weit eher in ſich faſſen
ann. Um dieſem einiger Maßen vorzukommen, kann
an, bey der Probe der unhaltigen Stein-Art, das
upfer erſt dem Schwarz-Kupfer auf der Kapelle
der auf dem Scherben zuſetzen. Man pflegt zwar
ch nur 20 ℔. Spießglanz mit 2 bis 3 ℔. Gar-Ku-
fer auf der Kapelle abgehen zu laſſen; aber hierbey
llt der Abgang nothwendig noch größer aus, weil der
Spießglanz hier allein das Kupfer angreift. Es läßt
ch auch aus den Schiefern ein Kupfer-Gehalt, aber
iemahls der wahre, heraus bringen, wenn man 4
oth klein gepochte Schiefer mit 8 Loth rohen Stein-

Stein und 4 Loth Salpeter nach dem gemeinen Gewichte beſchickt, mit Salz bedeckt, und im Tiegel anſiedet. Das auf dieſe Art herausgebrachte Schwarz-Kupfer läßt ſich, vornehmlich wenn demſelben auch 2 Loth Glas-Galle zugeſetzt worden ſind, leicht auf die gewöhnliche Art zu Gar-Kupfer abtreiben. Um ein größeres Garkupfer-Korn zu bekommen, kann man 2 Loth Schiefer mit 4 Loth Weinſtein, ſammt 2 Loth Salpeter, und 80 Probier-Pfund Spießglanz, in einem Tiegel, daneben aber eben ſo viel von einer ſtrengen unhaltigen Stein-Art, mit eben dem Fluß, 80 ℔. Spießglanz und 12 ℔. Gar-Kupfer anſieden, und dabey in Abſicht der Berechnung nach obiger Art verfahren. Cramer zieht die Kupfer-Proben mit Spießglanz allen andern vor; weil aber das erhaltene Korn immer antimonialiſch iſt, ſo löſet er ſolches in Scheide-Waſſer auf, und rechnet den zurückbleibenden Kalk des Spießglanzes vom Kupfer-Korn weg. Bey reichen Erzen, die auf 40 bis 60 pro Cent im Gehalt kommen, nimmt er auf 1 Centn. Erz 2 Centn. Spieß-

finden, welcher das in dem Schiefer befindlich gewesene Kupfer in ſich hat, und welcher auf nachſtehende Art von dieſem abgeſondert wird. Man ſchlage den Bley-König dünn, ſchneide ihn in Stücke, und löſe ihn in 2 Quent reiner gefällter Salpeter-Säure auf, welche zuvor mit 8 Quent deſtilliertem Waſſer vermiſcht worden iſt; nach geſchehener Auflöſung füge man noch 4 Loth deſtilliertes Waſſer hinzu, und ſchlage alsdann das Bley mit Vitriol- oder Kochſalz-Säure nieder. (Mit jener geht ſolches ſchneller und reinlicher von Statten.) Wenn kein Niederſchlag mehr erfolgt, läßt man alles durch weißes Fließ-Papier klar durchlaufen, und ſetzt einen blanken Nagel hinein, ſo wird das ſämmtliche Kupfer binnen 24 Stunden metalliſch heraus geſchlagen, welches man mit Waſſer ausſüßt, trocknet und wägt. Da aber alles Bley, alſo auch der Mennig, immer etwas Kupfer bey ſich hat, ſo muß man, um recht genau hierbey zu gehen, einen reinen Bley-Kalk dazu anwenden, wozu ein klein zerriebener weißer Bley-Spath dienen kann; oder, man löſet Bley in reiner Salpeter-Säure, welche mit 50 Mahl ſo viel Waſſer verdünnt worden iſt, auf, und ſchlägt das Bley mit Kochſalz-Säure nieder, ſo bleibt das in dem Bley befindliche Kupfer in der Flüſſigkeit; verdampft man dieſelbe bis auf $\frac{1}{8}$, ſo kann man das Kupfer mit Eiſen niederſchlagen.

Den mit Kochſalz-Säure niedergeſchlagenen Kalk reducirt man mit 4 Mahl ſo viel reiner Pott-Aſche und etwas Kohlen-Staub zu Bley, welches nun höchſt rein iſt; und verkalkt man es, ſo hat man einen zu obiger Probe höchſt reinen Bley-Kalk.

Um ſchwefelige Kupfer-Erze auf Roh-Stein zu probieren, ſchreibt Gellert, in ſeiner Probier-Kunſt, folgende Verfahrungs-Art vor: Man vermiſcht 1 Ein. von dem zart geriebenen Erze mit 1½ bis

2 Mahl ſo viel leichtflüſſigem Glaſe (76), thut es in einen Tiegel, bedeckt es mit etwas von eben dem Glaſe, legt einen Deckel auf den Tiegel, giebt vor dem Gebläſe ½ bis ¾ Stunden, im Wind-Ofen aber 1 Stunde, ſtarkes Feuer, und zerſchlägt das erkaltete Gefäß, ſo findet man unter der Schlacke einen ſpröden König, der faſt wie Kies ausſieht, und Roh-Stein genannt wird, welcher auf die oben angeführte Art zu Kupfer reducirt werden kann. Der Schwefel, vornehmlich wenn er noch im Erze befindlich iſt, fährt Gellert fort, macht alle Stein- und Erd-Arten zu Schlacke, nur eine leichter als die andere. So bedürfen, nach meinen Erfahrungen, die ſtrengflüſſigen glaſigen Steine am meiſten Kies, um in Fluß zu kommen; die thonartigen weniger, noch weniger die gypsartigen, am wenigſten die kalkartigen. — Zu gleicher Zeit verbrennt etwas Schwefel ganz und gar, ein Theil davon aber verliert nur ſein Brennbares, bleibt als eine Vitriol-Säure da, und löſet nicht nur die Stein- und Erd-Arten, ſondern auch das im Kieſe

Die Art, wie das Schwarz-Kupfer auf Gar-Kupfer probieret wird, geben Cramer (Probierk. S. 516) und Gellert (Probierk. S. 134) auf einerley Art an, welchen auch Vogel (Mineral. S. 532) gefolgt iſt. Der Erſte hat aber in ſeinem neuern Werke (Metallurgie, Th. 2, S. 131, f.) einige Abänderung hierin angegeben, und ich will alſo das daſelbſt beſchriebene Verfahren als für dieſen Fall noch zur Zeit das gebräuchlichſte, hier anführen.

„Sehr eiſenſchüſſige Schwarz-Kupfer tränken ſich auf der Kapelle gar nicht ein. Dieſes zu vermeiden, muß das Korn erſt auf einen Scherben verblaſen werden, ſo geht das Eiſen in weniger als einer halben Minute ohne Abgang des Kupfers davon, und das Korn fließt lauter und klar; alsdann iſt es geſchickt, mit der Gegen-Probe auf die Kapelle geſetzt zu werden. Man wäget alſo einen Centner Schwarz-Kupfer, und dagegen einen Centner Gar-Kupfer; auf jeden Centner 4 Centner reines Probier-Bley zur Gegen-Probe, und läßt beyde auf zwey vor das Gebläſe geſetzten Scherben in das Bley eintränken, aber auch, ſo bald dieſes geſchehen iſt, unter etwas darauf geworfener naſſer Stübbe abkühlen. Dann werden die Scherben zerſchlagen, die Proben rein gemacht, zu gleicher Zeit auf zwey wohl abgeäthmete Kapellen geſetzt, und mit ſcharfer Hitze angetrieben; hierauf gegen die Mündung der Muffel gezogen, daß ſie etwas kälter gehe, bis etwa ⅔ vertrieben ſind, da es darn Zeit iſt, die größte Hitze zu geben. So wie die Körner abgeblickt haben, werden ſie ſofort heraus genommen und mit Waſſer abgelöſcht. Beyde Körner werden ausgewogen, und der Abgang des Gar-Kupfers dem Korne, welches vom Schwarz-Kupfer übrig geblieben iſt, zugeſetzt, welches der Gehalt iſt. Es [illegible] Kupfer eingeſetzt worden, und [illegible] hat 51 ℔. betragen, ſo ſind 4

vom Schwarz-Kupfer aber habe 30 ℔., so hält das Schwarz-Kupfer an Gar-Kupfer 79 ℔.

„Sehr bleyische Schwarz-Kupfer lassen, wenn des Kupfers nicht viel ist, auf der Kapelle nichts zurück. Wenn nähmlich im Centner solchen Kupfers auch 10 bis 12 ℔. sind, so geht das ganze Kupfer mit der Glätte fort. Man setzt also zu 1 Centn. solcher Kupfer ½ Ctn. Gar-Kupfer, und, damit es sich auf der Kapelle leichter eintränke, noch 1 Ctn. reines Probier-Bley, läßt solches abgehen, und rechnet auf jede 10 ℔. Abgang 1 ℔. Kupfer, welches das Bley mit in die Kapelle geführt hat; alsdann addirt man diesen Abgang zum Korne, und zieht das zugesetzte Gar-Kupfer von der Summe ab; was übrig bleibt, wird für den Garkupfer-Gehalt im Centner gehalten. Es seyn z. B. eingewogen 100 ℔. bleyisches Schwarz-Kupfer, 100 ℔. Probier-Bley, und 50 Pfund Gar-Kupfer, zusammen 250 Pfund. Das Gar-Kupfer halte 51 Pfund, also Abgang 199 Pfund. Mit jeden 10 Pfund Abgang ist 1 Pfund Kupfer, zusammen 20 Pfund, in die Kapelle gegangen, in allem 71 Pfund; davon das Gar-Kupfer abgezogen mit 55 Pfund, also hält das bleyische Schwarz-Kupfer 16 Pfund.“

Ueber das Garmachen im Kleinen, drückt sich Cramer (Probierkunst, S. 520, fgg.) folgender Maßen aus: „Dieses ist die lezte Reinigung des Kupfers, wodurch die in den vorhergehenden Arbeiten angefangene Scheidung der fremden Sachen, so viel als möglich ist, vollkommen zu Ende gebracht wird. Denn alle Metalle und Halb-Metalle, Gold und Silber ausgenommen, werden größten Theils nebst dem Schwefel und Arsenik durch vorher angestelltes Rösten theils fortgejaget, theils ausgebrannt; in dem vorhergegangenen Schmelzen aber sind sie entweder an und für sich selbst zu Schlacken und Rauch geworden, oder

es

es iſt ſolches vermittelſt des Eiſens, welches die Halb-Metalle, den Schwefel und vornehmlich den Arſenik in ſich ſchlucket, geſchehen, und durch dieſe zugleich deſſelben Zerſtörung befördert worden. Das Kupfer wird alſo aus dieſem reiner geſchieden; es erhellt aber von ſelbſt, daß die unmetalliſche Erde ausgeſtoßen werde, nachdem das Kupfer aus ſeinem glasachtigen erdigen Zuſtande in den metalliſchen wiedergebracht, und der Arſenik, vermittelſt deſſen die nur gedachte Erde, vornehmlich mit den rohen Königen, in dem Schmelzen vereinigt war, fortgejagt worden iſt. Doch hat man mit aller dieſer Bemühung die vollkommene Geſchmeidigkeit nicht erhalten, daher wird es in dieſer lezten Arbeit bewerkſtelliget, da es die erſtern nicht zuließen; in jenen nähmlich wurden die dem Kupfer beygefügten fremden Sachen von der darauf liegenden Schlacke vor der gänzlichen Zerſtreuung und Zerſtörung einiger Maßen beſchützet, daher ſteht in dieſer lezten Reinigung die von den Schlacken entblößte Ober-Fläche des Kupfers der unmittelbaren Wirkſamkeit des Feuers und der Luft ganz offen, von welchen das wenige rückſtändige Halb-Metall, Eiſen, Schwefel und Arſenik ſogleich entweder zu Schlacken verbrannt oder fortgejagt wird. Es geht aber zugleich nicht wenig von dem Kupfer in die Schlacken, von welchen doch das meiſte bey wiederhohltem Schmelzen reducirt werden kann. Ob aber gleich das Eiſen, wenn man es allein, oder auch zugleich mit dem Kupfer ſchmelzet, ſehr leicht verbrennt und zu Schlacken wird, ſo kann es doch, wenn es einmahl gefloſſen iſt, und mit dem Kupfer zuſammen geſchmolzen wird, keinesweges durch bloßes Feuer ſo bequem gänzlich geſchieden werden, daß nicht ein großer Theil Kupfer zugleich mit demſelben verloren gehen ſollte. Daher zeigt ſich
der Verſchiedenheit des Erzes und ſeiner
arbeitung, ein großer Unterſchied, von

aus verschiedenen, sondern auch einerley Erzen durch verschiedene Processe ausgebrachten Kupfer, der fast allezeit von dem beygemischten Eisen herrührt: dieses aber wird durch ein wenig Bley leicht geschieden; denn da dasselbe mit dem Eisen in seinem metallischen Zustande sich nicht vermischen läßt, so löset es das Kupfer auf, und stößt jenes von sich: das Bley selbst aber, welches ein so starkes Feuer nicht verträgt, wird theils zur Schlacke, theils geht es im Rauche davon. Und dieses ist die Ursache, warum aus bleyhaltigen Kupfer-Erzen, wie auch aus dem Schwarz-Kupfer, woraus durch die mit dem Bley angestellte Seigerung das Silber geschieden worden ist, besseres Kupfer erfolgt, als es ohne Beyseyn des Bleyes hätte geschehen können. Hierbey ist aber zu merken, daß das im Kupfer allzu häufig steckende Eisen verhindere, daß das Bley das Kupfer nicht so gut, als es sich gehört, angreifen kann. Dieser Ungelegenheit hilft man ab, wenn man es mit schwarzem Flusse schmelzt, unter welchem das auf das Kupfer geworfene Bley, ohne daß jenes verbrannt wird, die verlangte Wirkung leisten, und das Eisen ausstoßen kann. Wenn also ein zu machendes Schwarz-Kupfer vorkommt, in welchem Bley befindlich ist, so setzt man nicht unrecht einen durch einen ähnlichen Versuch bestimmten Theil desjenigen, was unter der Arbeit abgegangen ist, zu dem übrigen Gar-Kupfer, um die Menge des in dem Schwarz-Kupfer steckenden Gar-Kupfers, die in der großen Arbeit ausgebracht werden soll, desto genauer zu bestimmen; denn das Eisen ist in den vorhergehenden Arbeiten schon in so weit ausgestoßen, daß es kaum in Betrachtung zu ziehen ist, welches auch in Ansehung der meisten andern dem Schwarz-Kupfer beygefügten Sachen Statt findet. Nähmlich das in der Arbeit verlorne Gewicht kommt von dem verzehrten Bley und einem gewissen Antheile des Kupfers her;

weil

weil man die aus dem Bley und aus dem Theile des Kupfers entſtandene Schlacke von den Schmelzern wieder reducirt wird, welches man Auffriſchen nennt, welche beyde hernach von einander geſchieden werden, ſo gebührt es ſich, daß man bey der Probe auch dieſen Theil von dem Kupfer beſtimme, und den rückſtändigen König zuſetze.

Man erzählt übrigens, daß der berühmte Pott das Geheimniß beſeſſen habe, durch eine einzige Schmelzung geſchmeidiges Kupfer aus ſeinen Erzen zu erhalten, und daß er dieſes Geheimniß mit ſich in das Grab genommen habe. Der vortreffliche Chemiſt, Hr. Direct. Marggraf, bemühete ſich, dieſes Kunſt-Stück wieder zu entdecken, und er kam dem Ziele ziemlich nahe. Er wählte zu ſeinen Verſuchen ein reiches Kupfer-Erz von Freyberg in Sachſen; er pülverte und calcinirte 8 Unzen davon ſo lange unter einer Muffel bis zum Rothglühen, wodurch aller arſenikaliſche und ſchwefelige Geruch aufhörte. Nach dem Erkalten waren von den 8 Unzen, nur 2½ Unzen und 4 Scrupel übrig. Zu Schmelzung dieſes Schliches nun wählte er, ſtatt Holz-Kohlen, die Kohlen, die nach der Deſtillation des Weinſteines übrig bleiben. Er verſüßte ſie aufs beſte, und ließ ſie dann trocknen. Hierauf nahm er 2 Theile Lehm, und 1 Th. von dieſen gepülverten Kohlen, mengte beydes ſorgfältig durch einander, feuchtete das Mengſel ein wenig an, und machte davon eine Unterlage, oder die Spur im Tiegel. Alsdann nahm er zum Fluß gleiche Theile Kochſalz-Erde, Kieſelſtein, Thon, Fluß-Spath, ſpaniſche und gemeine Kreide; nahm davon 6 Quent zu 1 Quent des Schliches, ſetzte noch 20 Gran Phlogiſton (Weinſtein-Kohle) und 1 Quent gemeine Kreide zu, und ſchmolz es bey einem erforderlichen Feuer im Tiegel, wo er einen kleinen ſehr ſchönen Kupfer-König erhielt, der ſich vortrefflich hämmern ließ.

½ Quent

½ Quent Phlogiſton, 6 Qu. Fluß, 1 Qu. Erz, (nähmlich der obige geröſtete Schlich,) und eben ſo viel gemeine Kreide, auf vorige Art behandelt, gaben ein noch beſſeres Kupfer; es wog 32 Gran. — 1 Quent Erz, 6 Qu. Fluß, ½ Qu. Phlogiſton, gab gediegene (reguliniſche) Kupfer-Körner, die auf der flüſſigen Maſſe herum ſchwammen. Dieſe Maſſe wurde gepülvert, und mit 2 Qu. Fluß abermahl geſchmolzen; ſie gab aufs neue einzelne auf ihr ſchwimmende Körner; nachdem aber alles zum dritten Mahl gepülvert und mit 2 Qu. rothen Bley-Kalk geſchmolzen wurde, erfolgte endlich ein König, welcher 1 Qu. 17 Gr. wog. — 6 Quent Fluß, 1 Qu. Erz, ½ Qu. Phlogiſton, und 20 Gr. rother Bley-Kalk, auf die vorige Art behandelt, gaben einen König von 12½ Gr. — Gut geſchlämmter Lehm, Fluß-Spath, Erz, Kalk-Stein, von jedem 1 Quent mit ½ Qu. Phlogiſton, gaben einen König von 36 Gr. — Erz, Lehm, Fluß-Spath, von jedem 1 Quent, Kalk-Stein und Phlogiſton, von jedem ½ Qu., und 20 Gr. rother Bley-Kalk, gaben einen König von 32 Gr., der noch ſchö-

Körner Metall, welche inwendig blau aussahen, (also einen Roh-Stein) aber keinen König. Alle Versuche aber, aus uncalcinirten (ungeröſteten) Erzen auf dieſem Wege einen König zu erhalten, waren ganz fruchtlos. Indeſſen iſt obige Methode doch nur bey ſolchen Erzen gut, die wenig oder keine roſtige Theile (Eiſen) bey ſich haben.

Es iſt zu bedauern, daß 1. nicht angegeben iſt, welche Kupfererz-Art eigentlich zu dieſen Verſuchen gebraucht worden iſt. Wahrſcheinlich war es ein etwas arſenikaliſcher reicher Kupfer-Kies, oder ein Fahl Erz. 2. Daß daſſelbi Erz nicht zugleich in den gemeinen Proben unterſucht, und ſein Kupfer-Gehalt angegeben worden iſt. 3. Daß weder der Grad der Geſchmeidigkeit der erhaltenen Könige, noch die Zeit der gedauerten Schmelzungen angezeigt worden iſt.

Hierher gehört gewiſſer Maßen auch der Verſuch des Hrn. *de la Chabeauſſiere*, welcher aus dem ſehr ſpießglanzigen und widerſpänſtigen Fahl-Erze von Baigorry durch ein zweymahliges Schmelzen (ohne Röſtung und ohne andern Zuſatz, als eben ſo viel Bley, als beym zweyten Schmelzen Roh-Stein war,) in einem kleinen Tiegel vor dem Gebläſe in einer Schmiede-Eſſe ſehr geſchmeidiges Kupfer erhielt (77). Nach einer andern Methode, welche nicht nur gleich im erſten Schmelzen Gar-Kupfer liefert, ſondern auch überhaupt als eine verbeſſerte Art, die Kupfer-Erze zu probieren, angeſehen werden kann, bedient ſich Hr. *Exſchaquet*. Er vermengt nähmlich 1 Centn. Kupfer-Schlich und 4 Ctn. Salpeter durch fleißiges Reiben wohl durch einander, und ſetzt dann dieſes Gemenge in einen geräumigen, zur Verhütung des Einfallens der Kohlen wohl bedeckten Tiegel, einem anfänglich gelinden Feuer aus. So bald der Tie-

(77) Lichtenb. Magazin, B. 3, St. 6, S. 62.

Tiegel zu glühen anfängt, erfolgt ein Verpuffen des Salpeters, nach welchem das Gemenge hart erſcheint. Alsdann verſtärkt er das Feuer, doch nicht bis zum Schmelzen des Gemenges, und erhält den Tiegel 8 bis 10 Minuten ſtark glühend, um die Wirkung des Salpeters zu befördern, und von einer gänzlichen Zerſtörung des vorhandenen Schwefels völlig verſichert zu werden. Hierauf erhitzt er das Gemenge, daß es ſchmilzt, und trägt nun nach und nach zu verſchiedenen Mahlen ein Gemenge von 2 Unzen Weinſtein, 1 U. decrepitirten Küchen-Salz, und etwas Kohlen, hinzu. Sodann bedeckt er das Ganze mit Glas oder unhaltigen Schlacken, und erhält es bey verſtärktem Feuer ½ Stunde in einem guten Fluſſe. An ſtatt des geräumigen Tiegels bedient er ſich auch eines kleinern. Die Gründe, worauf dieſes Verfahren beruhet, ſind: daß der Salpeter den Schwefel des Erzes zerſtört, und die bey den Erzen befindlichen Halb-Metalle verſchlackt, ſo, daß ſie durch den Fluß nicht reducirt werden können, und daß das Glas das

Vom Gruben-Bau auf Kupfer-Erze, und von der Vorbereitung derſelben zum Schmelzen im Großen.

A. Vom Gruben-Bau. Hat man durch die vorhergehenden Proben im kleinen Feuer gefunden, daß man ſolche Kupfer-Erze erſchürft habe, die in Rückſicht ihres Gehaltes eine gute Ausbeute verſprechen, und alſo einen ordentlichen Bau verdienen; oder iſt man geſonnen, auch nur auf Hoffnung einzuſchlagen, ſo legt man einen regelmäßigen Gruben-Bau auf dieſelben an. Hierbey ſind zwar gröſsten Theils diejenige allgemeine Grundſätze zu befolgen, welche bey dem Berg-Baue überhaupt, die Erz-Art mag ſeyn welche ſie wolle, angewendet werden müſſen, wenn der Bau nach Bergmanns-Regel geführt werden ſoll; es ſind aber bey dem Gruben-Baue auf Kupfer-Erze doch einige beſondere Anmerkungen zu machen, die ich hier nicht übergehen darf.

Das erſte, was hierbey in Betrachtung kommt, iſt: ob man auf Gängen, oder auf Flözen, zu bauen habe, wovon man durch die Art des Gebirges, in welchem man die Erze erſchürft hat, überzeugt wird; denn man muß wiſſen, ob man ſich in Gang- oder in Flöz-Gebirgen befinde. Es iſt aber hier der Ort nicht, die Kennzeichen dieſer Gebirge zu beſtimmen; ich habe davon bereits im XIV Th. S. 340, fgg, und im XVI Th. S. 10, fgg. gehandelt, und es iſt auch in dem vorhergehenden Abſchnitte Verſchiedenes davon vorgekommen.

Hat man in Gang-Gebirgen anzuſitzen, ſo iſt zuvörderſt zu bemerken, ob man auf ſchmahlen oder auf mächtigen Gängen werde zu bauen haben, welches ſich einiger Maßen nach der Mächtigkeit des Ausbeiſſenden, oder der mit Gang-Art ausgefüllten Kluft,

Zu Lauterberg am Harz, ſind die Kupfer-Gänge auf 160 Faden oder Lachter (80) abgebauet; ſie haben ehedem weit reichere Ausbeute gegeben, als jezt (81).

Die Kupfer-Gruben bey Röras in Norwegen, welche ſeit 1644, einige 20 Millionen Rthlr. abgeworfen haben, ſind izt bey weitem nicht mehr ſo reich, und liefern in der Teufe arme und ſchwefelige Erze (82).

In den Flöz-Gebirgen hat man keine, oder doch ſehr ſelten und vielmehr nur Trümmer, als Kupfer-Gänge, zu erwarten, ſondern nur gemeiniglich Schichten, Neſter, und zuweilen ſo genannte Raſen-Läufer. Die edlen kupferhaltigen Schichten pflegen hier ſowohl in dem märgelhaften Thone, ſo wie in dem Sand-Schiefer, ſehr ſchmahl zu ſeyn, und nicht ſelten faſt ebenflöhlig, zu ſtreichen (83). Bey dergleichen Flözen kann man anfangs nicht wohl mit einem Stollen anſitzen, es ſey denn, man habe das Ausgehende des Flözes ſehr niedrig am Fuße eines Gebirges erſchürft; iſt aber dieſes nicht, und liegt das edle Flöz nicht zu tief, ſo iſt es auch deshalb gut, mit Schächten nieder zu arbeiten, weil manchmahl zwey und mehrere haltige

Zu dieſer Krummhälſer-Arbeit muß ſich der Berg-Mann von Jugend auf gewöhnen, um dabey ausdauern zu können. Sie iſt inſonderheit auf den mansfeldiſchen Kupfer-Flözen gewöhnlich. Die Bergleute arbeiten dabey in der allerunbequemſten Stellung und faſt nackend. Auf der Seite, wo ſie liegen, (denn ſie müſſen die Arbeit ſeitwärts liegend verrichten,) binden ſie ſich ein Bret an die Lenden und an den Arm, vom Ellenbogen an bis zur Schulter, um ſich dadurch nicht allein vor der Näſſe, ſondern hauptſächlich vor dem rauhen Geſtein, zu ſchützen. Der Ort iſt ſo enge, daß ſie keine andere Stellung nehmen können, ſie müßten denn ganz aus der Strecke heraus kriechen, welches aber verbothen iſt; und ſo müſſen ſie 7 Stunden aushalten. Die Quer-Schläge ſind hier nur 3 Fuß hoch (14).

Auf Kupfer-Gängen aber iſt, beſonders wenn ſolche mächtig ſind, nichts ſo vortheilhaft, als der Stroſſen-Bau, welcher, ſo bald und wo die Umſtände es erfordern, in einen Firſten-Bau verwandelt werden kann, weil dieſe Gänge ſich dadurch am beſten abbauen laſſen. Von den übrigen Gruben-Arbeiten, z. B. von der verſchiedenen Arbeit auf dem Geſteine, der Zimmerung, der Förderung der Erze, der Gewältigung der Waſſer, u. ſ. w. kann hier nichts erwähnt werden, weil bey den Kupfer-Erzen nichts Beſonderes vorkommt, und hierbey die allgemeinen Regeln der Bergbau-Kunſt ausgeübet werden müſſen. Ich will daher nur noch Einiges von dem Verhalten der Kupfer-Gänge und Flöze im Innern des Gebirges bemerken.

Man hat keine Erfahrung, daß die Kupfer-Erze ſo, wie z. B. die Eiſen-Erze nicht ſelten zu thun pflegen, irgendwo einen ganzen Berg ausgemacht, oder dieſen wie eine Kuppe bedeckt, noch im Innern des Gebirges, wie andere Erze, ein ganzes Stockwerk

(14) S. Schwed. Abhandl. v. J. 1741, S. 282; und Lehmann Geſch. der Flözgeb. S. 178.

gebildet, oder, wie der Zinn-Stein, sich in dem Gesteine einer ganzen Berg-Koppe eingesprengt befunden habe. Man hat zwar z. B. den Kupfer-Gang in der Grube Simon und Juda bey Dognaska im Banat, ein Stockwerk genannt; Hr. v. Born hat aber (85) diese Behauptung völlig widerlegt, und gezeigt, daß er vielmehr bloß eine ungeheure eyförmige Niere, oder ein ähnlicher Klumpen Erz sey. Anderwärts hat man ebenfalls auf dergleichen großen Nieren gearbeitet, z. B. zu Camsdorf, im Ural ꝛc. Hawkins spricht zwar auch von einem Kupfer-Berge auf der Insel Anglesy, welcher sehr reich seyn soll (86), vermuthlich aber hat es damit eine solche Bewandtniß; wenigstens Gadolin nennt ihn nur einen sehr mächtigen Gang, der bisweilen 25 Yards mächtig sey (87). Gleiche Bewandtniß hat es auch mit der ungeheuren Erz-Masse zu Fahlun.

In den Gang-Gebirgen brechen daher diese Erze gewöhnlich nur in sehr mäßigen Gängen, doch aber auch oft in mächtigen Lagern, Nieren, Nestern, Trümmern und Klüften, die, bereits erwähnter Maßen, nicht selten in den Stein-Scheidungen, bisweilen aber auch im ganzen Gestein anzustehen pflegen (88). Da diese Gänge das Schicksal mit andern Erz-Gängen gemein haben, daß sie zuweilen von einer übersetzenden Kluft oder sich vorlegenden Stein-

Art

(85) In seinen mineralogischen Briefen, S. 49, f.

(86) Chem. Annal. 1785, St. 12, S. 519.

(87) Chem. Annal. 1788, St. 2, S. 145.

(88) Der herrengrunder Gang in Ungarn, ist 13 Lachter mächtig. (Ferber ungar. Berg. S. 151). Der Kupferkies-Gang bey Agordo im Venetianischen soll 60 Lachter mächtig seyn. (Hacquet phys. pol. Reise, Th. 1, S. 133). Die Kies-Gänge zu Fahlun sind ebenfalls sehr mächtig, und machen ein Lager von Erz, das sich auf 200 Faden in die Länge, und 150 Faden in die Breite erstreckt (Jars, Th. 3, S. 33).

Art abgeſchnitten oder verdruckt werden, ſo iſt es nicht ſchwer, ſie wieder auszurichten, wenn man im erſten Falle nur wieder in die Scheidung zu kommen ſucht, im leztern aber die vorliegende Wand durchſchlägt, wo man den Gang gemeiniglich entweder im Hangenden, oder auch mehr im Liegenden, wieder findet (89). Bisweilen verlieren ſich die Erze in einer offenen Kluft, und an ſtatt dieſer legt ſich Spath oder Letten an. Hier hat man noch weniger Urſache muthlos zu ſeyn, und muß dem Gange nur getroſt nachgehen, bis man ihn wieder erreicht. Uebrigens, ſo wie ſich das Kupfer durch die Kunſt mit andern Metallen gern vereinigen läßt, eben ſo liebt es auch in den unterirdiſchen Werkſtätten der Natur die Geſellſchaft anderer und vorzüglich der Eiſen-Erze; und man hat Beyſpiele, daß ſich Eiſen-Gänge in gröſſerer Teufe in Kupfer-Gänge verwandelt, ſo wie Silber-Gänge ſich oft in der Teufe in Kupfer-Gänge verwandelt haben (90).

Zuweilen brechen, auſſer dem Eiſen, auch andere Metalle mitten in den Kupfer-Erzen; vornehmlich iſt es von

(89) Manche Kupfer-Gänge nehmen in ihrem Streichen, der Länge nach, eine beträchtliche Strecke ein; z. B. der Kies-Gang bey Agordo, ſoll ſich auf 2½ deutſche Meilen (faſt gegen 9000 Faden) weit erſtrecken. Schon 100 Lachter ſind auf demſelben abgebauet. Der mächtige Kies-Gang auf Angleſy, der nur erſt auf 80 Faden abgebauet iſt, ſtreicht, wie Anzeigen darthun, auf 3 Meilen fort. Chem. Annal. 1788, St. 2, S. 146.

(90) Von einer ſolchen Veränderung der Gänge durch Kupfer-Erze, hat man unter andern auch im nertſchinskiſchen Erz-Gebirge Beyſpiele. Der daſige Befehlshaber, Hr. v. Barbot ertheilte davon an Hrn. Hofr. Hermann folgende Nachricht: „Hierbey folgen 3 Stück Kupfer-Erze aus der „woskreſenskiſchen Grube, wobey merkwürdig iſt, daß dieſe „Erz-Art den mit Bley-Erz ſtreichenden Gang in einer „Teufe von 20 Faden ablöret, und daß nach einem Auda„ten von 2 Faden das Bley-Erz ſich abermahl angelegt „hat, ohne daß eine zuſcharrende Kluft hat bemerkt wer„den können.“

dem Bley-Glanze bekannt, daß er gern in Kupfer-Erzen, beſonders bey Kieſen, ſich finden läßt. In England ſind Kupfer- und Zinn-Erze nicht ſelten beyſammen (72); der Kobalt kommt auch manchmahl in Kupfer-Gruben vor. Im Fabian bey Dognaſka findet man gediegenes Gold neſterweiſe mitten in Kupfer-Erzen (v. Born, S. 51). Bley-Glanz und andere Silber-Erze ſind im groſſen Kupferberg zu Fahlun nicht ſelten. Zinn- und Kupfer-Erze brechen zu Mückenberg in Böheim, und bey Marienberg in Sachſen, beyſammen. In Chili findet ſich das Gold oft in kleinen Schnüren mitten in Kupfer-Erzen; und Gruben, die anfangs als Kupfer-Gruben bearbeitet worden ſind, werden wegen ihres Reichthumes an Gold zuweilen zu Gold-Gruben (Molina, Nat. Geſch. von Chili, S. 75). Zu Kupferberg in Schleſien, wo ehedem ein ſtarker Berg-Bau auf Kupfer im Umgang war, hatte ſich zuweilen mitten in den Kupfer-Erzen neſterweiſe ein ordentlicher Kobalt und Wismuth angelegt. In der Grube Talowsk am Altai, brach, nach Renovanz Bericht, eine dichte, ſehr feine, an der Zunge klebende, auf dem Bruche theils ſchlackenartige, theils winkelige, hochgrüne, an den Kanten durchſcheinende verhärtete Thon-Erde, welche bis 10 ℔. Kupfer im Pud (alſo 25 pro Cent) hielt, und bismeilen dünne gediegene Silber-Blättchen ent-

Sachſen hatte man anfänglich mehr auf dem daſigen, 2 bis 3 Lachter ſtarken Eiſenſtein-Lager gearbeitet, und ſchon mehr als 24000 Fuder Eiſen-Stein gewonnen, als ſich im J. 1750 auf ein Mahl die Kupfer-Gänge dabey dermaßen veredelten, und die Kupfer-Erze ſich zugleich mit den Eiſenſtein-Lagern fanden, daß man in denſelben eine Weitung von 8 Lachter breit, 11 L. lang, und 2½ L. hoch, ausgehauen hat, in welcher faſt nichts als lauter gediegenes Kupfer und andere reichhaltige Kupfer-Erze, an ſtatt des Eiſen-Steines, ſind gefunden worden. Man hat von dieſen reichen Nieren 2990 Ctn. (an 9000 Pud.) Kupfer geſchmolzen. Der nun größten Theils verlaßene und ausgehauene Kupfer-Bau ſieht einem Stockwerks-Baue ziemlich ähnlich, worin nur noch hier und da ſchmahle und geringe Kupfererz-Trümmerchen in den ausgebrochenen Weitungen des braunen Flözes wahrzunehmen ſind, aus welchen aber immer noch Ueberſchuß gebender Eiſen-Stein gehauen wird, nachdem ſich die in denſelben gelegenen Kupfererz-Nieren wieder verloren hatten. „Nicht leicht,“ ſagt Henkel (Kieshiſt. S. 433): „wird ein Bergwerk „ſeyn, wo das Kupfer mangeln, und wenigſtens nicht ab „und zu fallen ſollte, wie wir unter andern von allen Zechen des meißniſchen Reviers leicht erweiſen können. „Kupfer-Erz iſt in allen Königreichen und Ländern, in „Schweden, in Norwegen, in Rußland, in Ungarn, in „Japan, in Spanien, und in Deutſchland, an unzähligen „Orten.“ Zu Moſchellandsberg bricht mit Schwefel und Kupfer vererztes Queckſilber. Bey Kirchheim iſt das Queckſilber-Erz zuweilen von Kupfer-Grün und Blau gefärbt. Bey dem Städtchen Glashütte in Sachſen, wird auf Eiſen und Kupfer gebauet. Die Erze beſtehen in Kupfer-Kieſen, Kupfer-Grün und Kupfer-Glas, welche in und mit rothen thonigen Eiſen-Steinen, die zum Theil ganz weich ſind, brechen (Ferber, LL. B. S. 160). Bey Saalfeld brechen in den daſigen Flözen Kupfer- und Silber-Erze und Kobalt beyſammen. Bey der Ritterhütte und faſt überall in Weſtmanland, brechen Kupfer- und Eiſen-Erze mit und unter einander (v. Cronſtedt Min. G. S. 27). Kupfer- und Wismuth-Erze brachen beyſammen in Dalekarlien im Boberg und Bäſing. Kupfer-Kies (etwas goldhal[illegible] Quarz mit gediegenem Golde und grünem K[illegible]ment in Kärnthen.

In

In Siebenbürgen, in dem Gebirge Füſesch, ſtreicht ein Kupfer-Gang mitten zwiſchen Gold-Klüften (v. Fichtel, von den Verſt. ꝛc. Siebenb. Th. 2, S. 157). Am Rammelsberge ſind Bley-Glanz und Kupfer-Kies faſt unzertrennlich. Auf Angleſy bricht häufig Bley-Glanz und Blende mit dem Kupfer-Kies (Chem Annal. 1788, St. 2, S. 146). In Chili ſoll das Kupfer ſehr zinnhaltig ſeyn (Molina. a. a. O. S. 74).

In den Kupfer-Flözen trifft man zuweilen, wie ſchon erwähnt worden iſt, mehrere haltige Schichten über einander an; und weil in dergleichen Flözen noch nirgend das darunter liegende Grund-Gebirge erſunken worden iſt, ſo iſt, wenn man ſich auf der Sohle oder dem todten Liegenden zu ſeyn glaubt, noch immer die Frage, ob unter demſelben nicht noch eine edle Schicht ſtreiche, und unter dieſer wieder eine andere, u. ſ. w. In den uraliſchen Kupferſand-Flözen iſt man deshalb an einigen Orten wirklich, und nicht ohne glücklichen Erfolg, in die Teufe gegangen, und hat mehrere Kupfer-Schichten über einander angetroffen. Man muß aber auch hierin nicht zu weit gehen,

bey jenen iſt ihre Ausrichtung auch gemeiniglich ſchwerer, als bey dieſen, und man muß, um es wieder zu erſchroten, zuweilen nach der Sohle zu, manchmahl aber gegen das Dach, arbeiten. Ein Beyſpiel wird ſolches begreiflicher machen. Die Zeichnung, Fig. 3287, ſtellt das kupferführende ſo genannte kupferſuhler Schiefer-Flöz im Eiſenachiſchen vor (93). In dieſem Flöze iſt 1. die Damm-Erde. 2. Ein grauer dichter Kalk-Stein. 3. Der ſo genannte Zech-Stein; die ſchwarze Linie die Kupferſchiefer-Schicht. 4. Das todte Liegende, und die ſenkrechten Spalten zwey Rücken, welche entſtanden, als die Theile b c ſich niederſenkten, oder a in die Höhe gehoben wurde (94). Geſetzt nun, man baue auf dieſem Flöze aus der Gegend c nach a, und komme an die erſte Spalte d, wo das Kupfer-Flöz durch dieſelbe abgeſchnitten wird, ſo muß ſolche, um das Flöz wieder auszurichten, durchbrochen werden; ſie mag, wie gewöhnlich, mit tauben Stein-Arten, oder, wie zuweilen geſchieht, mit Erzen desjenigen Metalles, welches auf dem Flöze bricht, eingeſprengt ſeyn. Iſt dies geſchehen, ſo befindet man ſich, wie die Zeichnung zeigt, nicht wieder in der edeln Schicht, ſondern im Zech-Stein, 3, welcher bisher das Dach ausgemacht hat. Dies gibt alſo Anleitung, daß man das haltige Flöz nun nur-

„niß, nach welchem ſie ſteigen, und verlieren die edlen „Schiefer, nachdem ſie in die Teufe gefallen ſind. Das „benachbarte godelsheimer Werk hat vermuthlich dieſe be„trübte Erfahrung durch einen beträchtlichen Stollen ge„macht; in den itterſchen Revieren iſt doch dies bis itzt nur „ſelten geweſen."

(93) Voigt, drey Briefe über die Gebirgs-Lehre, 2te Aufl. S. 32.

(94) Der Kupfer-Bergbau zu Groſſen-Lamsdorf im Saalfeldiſchen, bey Blankenburg und Schwarza, auch zum Theil bey Klingel[illegible] Rücken ſolcher Flöz, ſo

ſeyn, ſolches entwed
oder aber durch ein ne
zu erreichen.

Ueber dieſe Verände
hier vorzüglich angefüh
pentier (25) in dieſ
Schiefer-Flöz ſagt: „
das an verſchiedenen Or
Oberfläche hervor raget,
fer-Flöz ganz und gar a
ner vorigen Lage ſehr m
trifft Hügel an, die aus
ten Quarz-Geſchieben be
das Flöz bey ſeiner Entſt
unter ihnen aber nicht zu
men, kann man weder ein
noch ein beſtimmtes fort
des Flözes annehmen.
daß ſich bey Aushauung d
nach bis auf eine gewiſſe
dieſer auf der entgegen ge
nach herab fällt, und end
annimmt. Dieſe Erhöh
Berg-Mann einen

gen bey leztern, oder in den Mulden, ſtärker und reichhaltiger angetroffen werden ſoll. Zuweilen ſcheint es, als ob ſich das Flöz ganz und gar verloren hätte, denn man befindet ſich auf einmahl entweder in einem der aufliegenden Lager, oder in dem unter dem Flöze befindlichen Sand-Steine, ohne daß man dem ungeachtet die Richtung geändert hätte, in welcher man, ehe dieſer Vorfall ſich eräugnete, im Flöze gearbeitet hatte. Es iſt indeſſen nicht verloren, und man hat bey dieſem Vorfall aus mehrmahligen Verſuchen und wiederhohlter Erfahrung zweyerley Wege, es wieder zu finden, beſtimmt. Verliert ſich nähmlich das Flöz, oder ſchneidet es ſich an einem der ſonſt aufliegenden Kalk-Lager ab, ſo ſinkt man an den Gränzen, wo es geſchehen iſt, zuweilen einige Fuß, ja endlich wohl 1, auch 2 Lachter, nieder, und man findet ſodann das Flöz unter eben den Umſtänden wieder, als man es vor dieſem Vorfall gehabt hatte, worauf dann der Bau nach der Länge und Breite, ſo wie es die Lage deſſelben beſtimmt, fortgeſetzt wird. Hat es ſich aber an dem ſonſt unterliegenden Sand-Steine abgeſchnitten, ſo bricht man an den Gränzen eben ſo viel über ſich, und ſucht das Flöz in der Höhe wieder auf, wo es dann gemeiniglich wieder gefunden wird. Eine dergleichen Verrückung in der Lage des Flözes wird ein Wechſel, Sprung, oder Rücken, genannt. Man kann ſich hierbey vorſtellen, als ob das Flöz hier auf einmahl unter einem rechten oder ſchiefen Winkel gebrochen, und aufrecht oder ſchief, einige Fuß, auch 1 bis 2 Lachter hoch, geſtellet, ſodann durch einen abermahligen Bruch in ſeine mit der erſten parallele Lage wiedergebracht worden wäre. Geſchieht dieſes Brechen oder Beugen herunterwärts, ſo kann es nicht fehlen, daß ſich nicht die aufliegenden andern Lager zugleich mitſenken, und eins derſelben vor das Flöz zu liegen kommen ſollte. Dies iſt der erſte vorhin beſchriebene Fall, und wird in daſigen Gegenden ein fallender Rücken genannt. Wenn man ſich gegentheils vorſtellt, daß der Bruch überwärts geſchehen ſey, ſo iſt dieſes der zweyte Fall, wobey man aus dem Flöze in den Sand-Stein kommt, und dieſer wird ſodann ein ſteigender Rücken genannt. Folgen mehrere dergleichen Brüche unter einander, ſo bekommt das Flöz eine treppenähnliche Lage, wie man öfters Beyſpiele dieſer Art in dem bottendorfer Flöz-Gebirge findet.

Wenn

Wenn einem fallenden Rücken oder Wechsel in einer kurzen Entfernung ein steigender Rücken gegenüber steht, daß sich also das Flöz wieder gehoben hat, so liegt der Theil des Flözes zwischen beyden Rücken, gleichsam wie in einem Graben, der sich nach der Richtung der Wechsel fortzieht, und mit diesen zugleich sich wieder verliert. Zuweilen kann man eine beträchtliche Anzahl von Lachtern, sowohl nach der Länge als Breite in dem Flöze hauen, ohne daß ein solcher Wechsel oder Rücken eine Veränderung in der Lage des Flözes machte. Es trägt sich aber alsdann auch wieder zu, daß mehrere derselben in kurzen Entfernungen auf einander folgen, und viele der gedachten Graben verursachen; ja, man hat auch Beyspiele, daß das Flöz bey dergleichen Verrückungen so über und durch einander geschoben ist, daß es den Anschein von zwey über oder unter einander liegenden Flözen bekommt.

„Das Kupfer-Bergwerk zu Bieber ist, meldet Hr. Prof. Voigt (96), in Rücksicht seiner natürlichen Beschaffenheit, eines der sonderbarsten, die ich kenne. Unter der großen Sand-Masse, die vom thüringer Walde her nur einige Mahl mit Kalk bedeckt wird, liegt im so genannten Loch-Born: 1. eine Schicht brauner eisenhaltiger Kalk-Stein; 2. eine sehr hohe Schicht röthlicher und grauer Letten, der dort Leberstein genannt wird; 3. Zech-Stein; 4. eine Schicht grauer Letten, der kupferhaltig ist; man nennt diese das Flöz, und je tiefer sie fällt, je mehr verhärtet sie sich, und nahet sich dem bituminösen Mägel-Schiefer, der jedoch ärmer an Gehalt wird, je mehr er sich verhärtet; 5. der Gneiß, hier Glimmer genannt. Den Kupfer-Letten durchkreuzen oft Klüfte, die schönes Fahl-Erz, Kupfer-Lasur, Malachit und Bley-Glanz halten. Das Ganze, wie es steht, wird durch Sprünge zersplittert, die aus der Tiefe durch den Gneiß und alle darüber liegende Schichten hervorgehen, und diese sowohl mit dem Gneiß sehr merklich, oft mehrere Lachter, genau, wie bey den Flöz-Rücken, verrücken. So weit der Gneiß weißlich von Farbe und so milde ist, daß er mit dem Messer geschnitten werden kann, bricht auf diesem Rücken Kobalt, Wismuth, Kupfernickel, u. s. w. sobald aber in mehrere

Tenfe

(96) Mineralogische Reise von Weimar nach Hanau, 1784. S. 55.

Teufe der Gneiß feſter wird, und eine röthliche Farbe erhält, ſetzt zwar der Rücken weiter nieder, aber ganz unbauwürdig.“

Von dergleichen Flöz-Lagern zu Bottendorf, ſ. Schreber's Samml. Th. 2, S. 214.

B. Vom Aufbereiten.

Die aus den Gruben geförderten Erze erfordern noch verſchiedene Vorbereitungs-Arbeiten, ehe ſie in die Hütten abgeführt und verſchmolzen werden können. Die erſte dieſer Arbeiten, iſt das Scheiden, ein Geſchäft, welches gemeiniglich mit gar zu geringer Aufmerkſamkeit getrieben wird.

Die Kupfer-Erze ſind oft eben ſo, wie andere Erze, mit vieler Berg- und Gang-Art gemiſcht, die im Ofen, wo nicht ſchädlich, doch wenigſtens hinderlich und koſtbar ſeyn würde, und alſo vorher von dem Erze, ſo viel möglich, geſchieden werden muß. Einige dieſer fremden Beymiſchungen laſſen ſich mit dem Hammer, andere aber, in welchen die Erze nur ſtückchen- und funkenweiſe eingeſprengt ſind, nicht anders, als durch das Waſſer, ausſcheiden. Auf die leztere Art kann man, beſonders bey quarzigen Erzen, den Zweck deſto eher erreichen, wenn man die Erze vorher calcinirt, und nachher in kaltem Waſſer ablöſcht, alsdann aber auf die gewöhnliche Weiſe pochet, wäſcht, oder durch das Sieb ſetzt. Es gibt aber auch Kupfer-Erze, wo gar kein Scheiden oder wenigſtens kein Feinpochen und Waſchen Statt hat, daher werden jene ſcheidige und dieſe unſcheidige Erze genannt. Zu den leztern gehören vornehmlich diejenigen, welche mit Kupfer-Grün und Kupfer-Blau eingeſprengt ſind, weil dieſe Erze ſo leicht ſind, daß, wenn man ſie zart pochet, ſolche gemeiniglich mit dem Waſſer größten Theils weggehen.

Die ſcheidigen Erze ſind alſo entweder von der Art, daß die in der Gang-Art eingemiſchten oder an-

hängenden Erze in großen Stücken bestehen, und sich mit dem Hammer abscheiden lassen, oder sie sind nur in kleinen Theilchen eingesprengt, und daher werden die erstern im engern Verstande Scheide-Erze, diese aber Poch-Erze, genannt. Diejenigen, welche mit den Berg-Arten nicht zusammen hängen, aber doch in der Größe wie etwa Hasel-Nüsse, und in noch kleinern Theilchen wie Sand-Körner, mit denselben vermengt sind, nennt man Setz-Graupen, und das ganze Gemenge ein Setz-Werk. Die kupferhaltigen Thon-Märgel- und Sand-Schiefer hingegen, lassen sich fast gar nicht verwaschen, weil sie gemeiniglich größten Theils das Erz in leichten Ochern eingesprengt haben.

Will man bey dem Scheiden mit der Hand vorsichtig verfahren, so hat man darauf zu sehen, daß die Erze, welche schon in der Grube und an den Halden so gut als möglich geschieden worden sind, noch in einer Butte durch ein Sieb gewaschen werden, um sie von dem Schlamme zu reinigen, und sie theils besser zu erkennen, theils den Schlamm fort zu schaffen. Dies geht aber vornehmlich nur bey denjenigen Erzen an, die mineralisirt sind, z. B. bey den reinen Kiesen, Fahl-Erzen, derben Glas-Erzen ꝛc. Sie werden darauf mit dem Scheide-Hammer ungefähr zur Größe einer Wall-Nuß zerschlagen, und jede Art für sich sortiert. Wenn man viele reiche Erz-Wände hat, kann man, um Hände zu sparen, Poch-Hämmer oder so genannte Poch-Schlagen vorrichten, und unter denselben die Erze zur gehörigen Größe zerstücken. Vorzüglich schicklich ist das leztere für die Schiefer und Sand-Erze, welche weder das Scheiden mit der Hand, noch das Verwaschen, zulassen, sondern nur nöthig haben, daß sie von den unhaltigen Schiefern abgesondert werden, welches man, besonders bey den Schiefern, das Klieben oder Klauben nennt.

Das

Das Pochen, Schlämmen und Waschen der Kupfer-Erze, ist zwar bey wenigen Kupfer-Werken gebräuchlich (97); wo man aber viele mineralisirte, weitläuftig in die Gang-Art eingesprengte Erze hat, oder wo solche einen beträchtlichen Silber- oder Gold-Gehalt haben, oder wo man überhaupt auf die Ersparung der Kohlen beym Schmelzen sein Augenmerk zu richten nöthig hat, da werden sie auch gepochet und gewaschen. Es gehört dazu ein gewöhnliches Poch-Werk nebst seinem Schoß- und Schlamm-Gerinne und einigen Sümpfen, und die Kehr- und Plan-Herde nebst dem Wasser-Gerinne, der Fluth, dem Saugerinne, und den Schlich-Fässern oder kleinen Butten. Die Stoß-Glauch- und Schlamm- oder ungarischen Herde sind zum Waschen der Kupfer-Erze nicht so sehr, wie zu reichen Geschicken, tauglich.

Das Wesentlichste, worauf hierbey zu sehen ist, ist das Korn, zu welchem man die Erze zu pochen hat. Das feine Poch-Mehl nennt man ein feines, und dasjenige, welches in Gestalt eines groben Sandes erscheint, ein grobes Korn. Würden die grobspeisigen Poch-Erze, die nähmlich mit gröbern Theilen von Erzen vermischt sind, oder die grün- und blausleckigen, welche von leichterer Art sind, in ein feines Korn gepochet, so würden gar zu viel Theilchen ohne Noth in Staub gepochet werden, und von diesen würde vieles im Wasser fortgehen; wollte man aber die festen und zartspeisigen Poch-Erze, in welchen die Erze in ganz zarten Theilchen zerstreuet liegen, in ein grobes Korn pochen, so würde noch zu viel davon in den gröbern Stückchen, die beym Schlichmachen

(97) Einige Kupfer-Erze werden an folgenden Orten zu Schlich gezogen: zu Lutterberg am Harz; zu Tresburg; zu Riegelsdorf in Hessen; in Ungarn zu Herrengrund; zu Graslitz und Katharinaberg in Böheim; in Tyrol bey Schwaz.

übrig bleiben, und Arter heißen, zurück gehalten werden. Alle Poch-Erze, in welchen Glas-Erze, Kupfer-Grün und Blau oder Mulm eingesprengt sind, müssen nur zu einem groben Korne gepochet werden; diejenigen hingegen, welche Kies, Fahl-Erz ꝛc. eingesprengt haben, und gemeiniglich in festerer Gang-Art brechen, ertragen es öfters, in ein feines Korn gepocher zu werden. Was aber das Verfahren bey dem Pochen und Waschen selbst betrifft, so sind dabey dieselben Handgriffe zu beobachten, die bey diesen Arbeiten allen Erzen gemein sind. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit dem Siebsetzen, einer Arbeit, die mit Kupfer-Erzen ohnehin nur selten vorgenommen wird. Gewöhnlicher und kürzer aber ist das Waschen in einer Butte vermittelst eines Kreuzes; dieses steht in der Butte horizontal, und läuft beständig um, indem dasselbe mit der Axe durch eine Hülse durch den Boden der Butte durchgeht, und unten durch das in seinen Trilling greifende, und auf der Welle eines Wasser-Rades stehende Stirn-Rad herum getrieben wird. Vermittelst dieser Maschine kann man alle breccienartige, auch schieferige und sonst mürbe Kupfer-Erze waschen und auskrahlen, die ihren Gehalt nur von den ihnen anhängenden Kupfer-Blau, Grün, oder andern Ochern, haben.

Vom Röſten und Beizen der Kupfer-Erze im Großen.

A. Vom Röſten.

Die geschiedenen oder gepochten Erze müssen erst sortiert werden, ehe damit etwas weiteres vorgenommen wird, um diejenigen in die Röstung zu nehmen, welche dessen benöthigt sind. Gleichwie aber, wie oben angezeigt worden ist, einige Kupfer-Erze in der kleinen Probe des Röstens nicht bedürfen, so haben

ſie ſolches auch beym Schmelzen im Großen nicht nöthig. Dergleichen ſind: alle grüne, blaue und rothe Ochern und Mulme, das derbe Kupfer-Grün und der Malachit, die Kupfer-Sanderze, und gemeiniglich auch die Schiefer; es ſey denn, daß dieſe ſehr viel Kies, Fahl-Erz ꝛc. eingeſprengt hätten. Aber alle Kieſe, Fahl-Erze und derbe Glas-Erze, müſſen geröſtet werden, ſie mögen aus Stuf-Erzen oder aus Schlichen beſtehen. Man pflegt ſolche beym Röſten überhaupt nur in zwey Sorten einzutheilen, nähmlich: in graue Kupfer-Erze, wohin alle Glas- und Fahl-Erze gehören, und in gelbe Erze oder in Kieſe; ſind aber die Schiefer von der Beſchaffenheit, daß ſie auch geröſtet werden müſſen, ſo macht man aus denſelben noch eine beſondere Sorte.

Wallerius (58) theilt die Kupfer-Erze, in Anſehung des Röſtens und Schmelzens, auf folgende Art ein: 1. In einfache Kupfer-Erze, welche roh und geröſtet verſchmolzen werden können, und, wie er meint, im Fluſſe Schwarz-Kupfer geben; dergleichen wären die reinen Kupfer-Erze, und die meiſten ſchwefelartigen Kupfer-Erze. 2. In Erze, welche geröſtet werden müſſen, wohin diejenigen gehören, welche aus weniger Schwefel und Eiſen beſtehen, und daher auch am Stahle wenig oder gar keine Funken geben; dergleichen ſind die mehreſten Laſur-Erze, (nähmlich die bunt angelaufenen Kupfer-Kieſe,) die gelben Kupfer-Erze, und die gelben und grünen Stahl- (ſtahlderben) Kupfer-Erze; und 3. in Erze, welche zu einem Roh-Stein geſchmolzen werden müſſen, welches diejenigen ſind, die mehr Kies (Schwefel und Eiſen), aber weniger Kupfer, enthalten, und daher mit dem Stahle Feuer geben; dergleichen ſind die mehreſten armen Kupfer-Kieſe. Allein, unter Nr. 1. ſind auch die derben grauen Glas-Erze begriffen, welche oft, wie in Pochadjäſchins Gruben im Ural, ſo häufig brechen, daß ſie den größten Theil der Erz-Förderung ausmachen, und ſo viel Schwefel enthalten, daß ſie nothwendig geröſtet werden müſſen.

(58) Anfangsgr. der Metallurgie, 2 Th. S. 307.

Eben so ist es mit den Fahl-Erzen. Röstet man sie nicht, so geben sie, wenn sie auch wirklich Schwarz-Kupfer fallen lassen, doch gemeiniglich sehr viele Speise oder Spur-Stein. Nr. 2 und 3 gehören unstreitig zusammen; beyde Sorten sind Kupfer-Kiese, deren Gehalt ins Unendliche abändert, und die also bloß deshalb nicht zweyerley Sorten ausmachen können, da alle Kiese geröstet werden müssen. Wenn aber die Kupfer-Fahlerze stark arsenikalisch und zugleich silberhaltig sind, so ist es besser, sie nicht zu rösten, weil der Arsenik oft einen gar beträchtlichen Theil Silber mit verflüchtigt, und dadurch das Ausbringen desselben vermindert. Sie verursachen zwar alsdann im Schmelzen eine weitläuftigere Roh-Arbeit, sind auch gemeiniglich strengflüssiger, man kann ihnen aber Eisen-Schlacken oder arme Eisen-Steine zusetzen, welche den Schwefel und Arsenik mit sich verschlacken. Die Erze von Nr. 3 aber müssen nicht nur auf Roh-Stein geschmolzen werden, sondern sie geben im ersten Schmelzen auch nichts anders; wobey zu bemerken ist, daß man von den Versuchen im Kleinen nicht immer auf die Wirkungen im Großen schließen könne, da hier selten diejenigen Flüsse gebraucht werden können, die man in den kleinen Proben anwendet. Sehr strengflüssige, z. B. mit Talk und Glimmer und vielem Eisen vermengte, kiesige reiche Erze mögen zuweilen vielleicht ungeröstet aus der Ursache besser verschmolzen werden, damit der bey sich habende Schwefel das Schmelzen flüssiger mache.

Alles Rösten mit diesen Erzen nennen die Berg-Leute das kalte Rösten. Es geschieht sowohl in eigenen hierzu erbaueten Röst-Oefen, größten Theils aber unter freyem Himmel, welches leztere wegen der geringern Kosten gemeiniglich vorgezogen wird, obgleich nicht zu läugnen ist, daß man in den Oefen die Hitze verhältnißmäßig besser zusammen halten, und also dadurch an Holz und Zeit etwas ersparen kann, ungeachtet einige Schmelz-Verständige anderer Meinung sind.

„Es giebt eine große Anzahl von Röst- und Brenn-Oefen," sagt Hr. v. Cantrin: „worin man sonst gewöhnlicher Maßen zu rösten und zu brennen pflegt; allein, da ihre Erbauung und Unterhaltung ein Ansehnliches mehr

an

an Kosten verursachet, auch so viel in ihnen auf ein Mahl nicht geröstet werden kann, und doch viel Holz, Kohlen und Zeit dazu erfordert wird, so halte ich das Rösten auf freyem Platze, da man viel Erz auf ein Mahl in Arbeit nehmen, viele Zeit, und auch an dem Brande ersparen, und zugleich mit Wellen rösten kann, weil viele Erze, wenn sie erst ein Mahl in dem Brande sind, das Feuer zusammen halten, und sich dessen, vermöge ihres brennlichen Wesens, mehr mittheilen, für weit vortheilhafter und einträglicher."

Man verfährt aber bey dem gewöhnlichen Rösten unter freyem Himmel auf folgende Art. Es wird ein freyer und gleicher, nicht weit von der Roh-Hütte gelegener Ort erwählt, wo man auf einem runden Platze von etwa 18 bis 20 Fuß im Durchmesser, ungefähr 3 Finger hoch kleine Quendel-Kohlen aufschüttet, und solche gleich und eben ausbreitet. Sodann legt man auf diese Grundlage, welche man die Sohle nennt, im Kreis herum ungefähr 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch Wellen, und zwar eine an die andere, und so, daß sie der Länge nach über dem Durchmesser liegen; darauf aber bringt man auf der ganzen Fläche herum einen Fuß Scheit-Holz, welches auch von der schlechtesten Art seyn kann, und gleicht alsdann die Vertiefungen mit etwas groben Kohlen aus. Sobald dieses geschehen ist, richtet man in der Mitte dieses Rost-Bettes den Brand auf, und stürzt alsdann 3 bis 400 Ctn. Erz dergestalt um den Brand auf dem Bette herum, daß die groben Stücke in der Mitte des Feuers, und das kleine Erz stets oben und neben hin zu liegen kommt, weil es nicht so viel Feuer erfordert, der Rost aber in der Gestalt eines platten abgekürzten Kegels aufgeführt wird. Ist der ganze Rost, wie man ihn nennt, auf diese Art vorgerichtet, so wird der Brand, welcher in der Mitte herauf geht, angesteckt, da alsdann ein solcher Rost, ehe er umgewendet werden kann, 8, auch 12, bis 17 Tage brennt. Damit der Regen dem Roste nicht so

leicht schaden, das Feuer dämpfen und auslöschen, man auch bequemer dabey arbeiten könne, führt man einen auf steinernen oder hölzernen Pfeilern ruhenden Schoppen, mit einem aufgehobenen Dache, darüber auf. Wenn die Röste einer starken Röstung bedürfen, kann man unter das Holz zugleich etwas mehr Kohlen nehmen, oder man kann kleinere Röste machen. Sind die Erze sehr bösartig, so kann man sie auch 2 bis 3 Mahl rösten, in der Zeit aber, wann das Holz verbrannt ist, von kleinern naß gemachten Erzen eine dünne Decke über denselben schlagen, damit das Feuer mehr zusammen gehalten werde, und dieselbe desto besser rösten könne.

Auf eben dieselbe Art verfährt man mit den zu röstenden Kupfer-Schiefern, nur mit dem Unterschiede, daß man hier Röste von 4, 5, bis 10,000 Ctn. machen kann, weil sie, wenn sie erst im Brand sind, gemeiniglich wegen ihres enthaltenden Schwefels und Erd-Harzes sich selbst anstecken und fortbrennen. Ein solcher Rost brennt nun, je nach dem er groß ist und vielen Schwefel enthält, 2, 3, 4, 5 und mehr Wochen. Wenn die Schiefer nicht viel Schwefel haben, und daher nicht gern brennen wollen, stürzt man auf den Platz, wo man einen Rost machen will, erst in der Runde herum 2 Fuß hoch Schiefer auf einander, und macht darüber ein Bett, von einer Welle hoch, darauf aber stürzt man noch einige Fuß hoch Schiefer, steckt dieselben an, und läßt sie ausbrennen. Man thut aber in diesem Falle besser, wenn man dergleichen Schiefer gar nicht röstet, denn sie geben alsdann im Roh-Schmelzen weniger Stein, worin die Metalle, besonders wenn sie Silber führen, ein gutes Anhalten haben, es sey denn, daß man, wenn die Schiefer strenge sind, durch eine vorhergehende Röstung bey dem Schmelzen mehr an Kohlen erspart, als etwa der mehr zu erhaltende Theil des Metalles beträgt,

trägt, wenn man ſie nicht röſtet. Wenn man übrigens bey dem Röſten der Kupfer-Schiefer gewahr wird, daß ſie gern zuſammen fließen, und eine gelbliche oder braune Farbe bekommen, ſo ſind ſie gehaltig, flüſſig und gut; iſt aber dies nicht, und bekommen ſie eine aſchgraue und weißliche Farbe, ſo ſind ſie geringhaltig.

Nach Hrn. v. Cancrin Anweiſung (99), kommen bey dem Röſten der Erze zwey Stücke in Betrachtung; nähmlich: 1. die dazu gehörigen Werkzeuge; 2. das Röſten ſelbſt.

Die Werkzeuge, welche zu dem Röſten der Erze erfordert werden, beſtehen: 1. in eigentlichen Werkzeugen, in den einfachen oder in Handwerkzeugen, als: in Schippen, in Kratzen, in Trögen, in Fäuſteln mit einem 4 Fuß langen Stiele, in Fäuſteln mit einem 15 Zoll langen Stiele, in eiſernen Unterlagen, und in Beſen. 2. In zuſammen geſetzten Werkzeugen, in Roſt-Stätten, in Röſt- und in Brenn-Oefen. Die Kratze, hat an dem Stiele, um des beſſern Haltens willen, einen Wiederhaken, dergleichen bereits, bey Bearbeitung des Kobaltes, im XLII Th. S. 65, Erwähnung geſchehen, und in der dazu gehörigen Fig. 2338 abgebildet iſt. Der Beſen iſt 2 F. lang, 4 Z. dick, aus Reiſern zuſammen gebunden, und mit einem 4 F. langen Stiele verſehen.

Das Röſten ſelbſt geſchieht entweder bey dem Zugange der freyen Luft auf freyen Roſt-Stätten, oder in Oefen, die theils Röſt-, theils Brenn-Oefen ſind. Die Roſt-Stätten und Röſt-Oefen ſind bedeckt, und auch nicht: die Brenn-Oefen aber allezeit mit einem Schoppen oder Gebäude umgeben.

Bey der Anlage der Roſt-Stätten und Röſt-Oefen, muß man überhaupt folgende Regeln beobachten. 1. Man muß die Roſt-Stätten und Röſt-Oefen an keine naſſe und niedrige, ſondern an etwas erhabene Orte legen; das erſte

(99) Erſte Gründe der Berg- und Salzwerks-Kunde, 9 Th. 1 Abth. [auch u. d. T. Gründliche Anleitung zur Schmelzkunſt und Metallurgie, 1 Th.] (1714, 8.) S. 37, fgg.

von Lehm und kleinen
den Röst- und Brenn-
eckige Gestalt geben, w
Feuers in den Winkeln
starke Röstung erhalten
dieser Oefen. 4. Man
als enge und tiefe Röste,
mit wenigerm Feuer gere
Bau-Materialien gespa
den Röst-Oefen die nöth
durch das Feuer regieren,
könne. Ausserdem 6. le
und Brenn-Oefen so na
möglich ist, damit man d
sten bey diese Oefen schaff
viel als möglich, die Röst
Schwefel-Säure und den
sich im Wasser auflösen, u
kall verursachen.

Die Rost-Stätten be
worauf man eine feste So
cken gestoßen hat. Wenn
deckt, macht man einen a
lern stehenden Schoppen d
Will man dabey vermeid
nicht zu stark treibe, wobey

dem Röſten nicht nachtheilig ſey, auch das Feuer beſſer zuſammen gehalten werde, ſo umfaſſe man dergleichen freye Roſt-Stätte mit einer Mauer; Fig. 3288 c).

Auf den meiſten Hüttenwerken ſind die Röſt-Oefen viereckig, wovon man eine Art, Fig. 3289, im Proſpect, eine andere aber, Fig. 3290 a), im Grundriß, und Fig. 3290 b), im Profil, vorgeſtellt ſieht. Bey beyden Arten läuft die Sohle um 1 Fuß an, und ſie iſt entweder aus Lehm und kleinen Schlacken zuſammen geſtoßen, oder mit kleinen feuerfeſten Steinen gepflaſtert. Weil indeſſen das Feuer in beyden Oefen nicht gut umläuft, (ſ. oben, Nr. 3.) ſo gebe man dieſen Oefen lieber eine länglich runde Geſtalt, wobey das Feuer weit beſſer circuliren kann. Fig. 3291 a) ſtellt den Grundriß, Fig. 3291 b) den Durchſchnitt, und Fig. 3291 c) den Proſpect eines ſolchen Ofens, vor.

In dem Grundriſſe, iſt a, die gepflaſterte Sohle des Röſt-Ofens; b, der Eingang; c, die Umfaſſungs-Mauer; und d ſind die Zug-Löcher.

In dem Profile oder Durchſchnitte, iſt a, die gepflaſterte Sohle; b, die Umfaſſungs-Mauer; und c, ſind die Zug-Löcher.

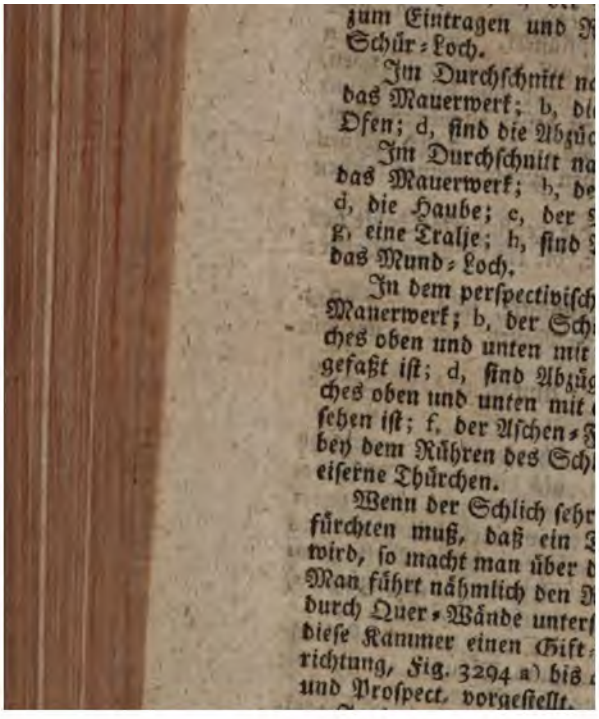
In dem Proſpecte, iſt a, die Umfaſſungs-Mauer; b, der Eingang; und c, ſind die Zug-Löcher.

Zuweilen ſind dieſe Oefen auch viereckig, und gleich weit. Sowohl die viereckigen, als die runden Röſt-Oefen ſetzt man entweder unter freyem Himmel, oder unter ein Dach. Das leztere iſt ſtets vortheilhafter, als das erſte (ſ. oben, Nr. 7.). Es entſtehen daher die Röſt-Häuſer, wovon Fig. 3292 a) den Grundriß, Fig. 3292 b) aber den Proſpect eines ſolchen Hauſes vorſtellt.

In dem Grundriſſe, iſt a, der Durchgang; b, ſind die Röſt-Oefen; c, iſt die Umfaſſungs-Mauer; d, ſind die Zug-Löcher; e, iſt der Eingang des Ofens.

In dem Proſpecte, iſt a, der Durchgang; b, ſind die Zug-Löcher; und c, Oeffnungen mit Läden, welche man bey Sturm-Wetter zumachen kann.

Die Brenn- oder Calcinir-Oefen werden nur zu den Schlichen gebraucht, weil ſich dieſe nur bey Flammen-Feuer, und nicht auf Holz und Kohlen, weil ſie hier durchfallen, gut röſten laſſen. Fig. 3293 a) bis c), ſtellen ſolche



zum Eintragen und
Schür-Loch.

Im Durchschnitt n
das Mauerwerk; b, d
Ofen; d, sind die Abzü

Im Durchschnitt n
das Mauerwerk; b, d
d, die Haube; e, der
f, eine Tralje; h, sind
das Mund-Loch.

In dem perspectivisch
Mauerwerk; b, der Sch
ches oben und unten mit
gefaßt ist; d, sind Abzüg
ches oben und unten mit
sehen ist; f, der Aschen-
bey dem Rühren des Sch
eiserne Thürchen.

Wenn der Schlich seh
fürchten muß, daß ein
wird, so macht man über
Man führt nähmlich den
durch Quer-Wände unter
diese Kammer einen Gift
richtung, Fig. 3294 a) bis
und Prospect, vorgestellt.

Bände; und c, iſt der Schornſtein von der Schlich-
kammer.

In dem Durchſchnitte nach der Breite, Fig. 3294 c),
t a, das Mauerwerk; b, eine Scheide-Mauer; c. eine
effnung, worin die Thür zum Ausziehen des Schli-
es iſt.

In dem perſpectiviſchen Riſſe, worin der ganze Ofen
it der Schlich-Kammer und einem Gift-Fange im Pro-
ect vorgeſtellt iſt, Fig. 3294 d), iſt a, der Brenn-Ofen;
der Schlich-Fang; c, der Gift-Fang, 100, 200 bis
00 Fuß lang, im Lichten 3 F. weit, und 6 F. hoch; d, ei-
e Thür zum Ausziehen des Schliches; und e, ſind Thür-
en zum Ausziehen des Giftes.

Zu dem Schlich-Brennen, gebraucht man eine Kralle,
g. 3295, womit man den Schlich aufrührt, damit er
cht zuſammen brenne, und beſſer röſte.

Auſſerdem kann man auch den Brenn-Ofen ſo einrich-
n, daß zwey Oefen von einem in der Mitte befindlichen
ind-Ofen geheizet werden.

Der Nutzen bey dem Röſten der Kupfer-Erze be-
ht hauptſächlich darin: 1. daß der überflüſſige
chwefel und der Arſenik verbrannt und verjagt wer-
, welches um deswillen nöthig iſt, theils weil der
nütze Ueberfluß des Schwefels durch ſein eigenes
uer, ohne viele Arbeit und Koſten verjagt werden
n, theils, damit man in dem folgenden Schmelzen
en feſtern und mehr in die Enge gebrachten Roh-
ein erhalte, der zu den übrigen Wechſelröſtungen
chickt ſey; denn von allzu vielem Schwefel werden
gleichen Roh-Steine zu brüchig, verwittern an der
t, und ſchmelzen in der geringſten Wärme; theils
lich auch, damit von dieſem davon gehenden Schwe-
das Eiſen verkalkt werde. 2. Damit durch das
ſten die den Erzen anhängende Berg- und Gang-
: mürber, und zum Schmelzen geſchickter ge-
cht werde.

Bey ſehr ſchwefelreichen Kupfer-Kieſen pflegt man
dem Röſten derſelben den davon gehenden Schwe-

fel

fel aufzufangen, um ihn zu gute zu bringen, un
nicht umsonst verrauchen zu lassen. Dergleichen g
schieht unter andern zu Schmölniz in Ungarn. D
Oefen sind 3 bis 6 Klafter lang, und 1 bis 2 Klaft
hoch. Sie haben meist 13 Fenster, oder größe
Oeffnungen; jedes Fenster hat mehrere Löcher, dur
welche der in dem Ofen geschmolzene Schwefel he
vor läuft, und sich sodann abkühlen kann. Die
Fenster sind zwischen zwey starken gemauerten Pfeile
angebracht, damit die Last der Erze nicht die Mau
eindrücke. In dem Grunde dieser Oefen werden
oder, nach dem Verhältnisse zu der Größe des Ofe
mehrere Klafter Holz gelegt; darauf folgen drey W
gen Kohlen, um das Holz zu bedecken; dann wi
erstlich eine Lage abzuschwefelndes Erz, 1 F. dick, a
diese eine andere Lage von Erzen, die auf Waschwe
ken aufbereitet worden sind, hierauf abermahl ei
Lage kiesiger Erze, und so fort bis in die Höhe gele
wo endlich eine Lage von den Wasch-Erzen die gan
Masse bedeckt. Durch eine hölzerne Lotte oder Ri
ne, welche von oben herab in den Ofen gesetzt wo
den ist, wird das im Grunde liegende Holz angesteck
und der Ofen angezündet. In einem solchen Ofe
sind an 5000 Centn. Erz, die 12 bis 14 Monath
fortbrennen. Der Schwefel wird durch wiederhohlt
Läuterung zu Kaufmanns-Gut gemacht. Zu Agord
wird der Schwefel in kleinen Gruben gesammelt, di
man auf dem Röst-Haufen in die Erze schlägt.
Merkwürdig ist, daß hier 1 Centn. Erz, der vor dem
Rösten etwa 1 Pfund hielt, nach demselben au
5 Pfund Kupfer steigt; dies rührt ohne Zweifel vom
sehr starken Rösten her, wodurch sich das Gewich
der Erze mindern, und den Gehalt höher ma
chen kann.

Hieraus folgt nun: 1. daß die Kupfer-Erze we
der mehr, noch weniger, geröstet werden müssen, als

zur

zur Erreichung des beſagten Endzweckes nöthig iſt. Nicht mehr, damit nicht diejenige Menge Schwefels zerſtöret werde, welche zur Erhaltung des Roh-Steines erforderlich iſt. Wenn die Erze ein zu ſtarkes Feuer bekommen, ſo ſchmelzen ſie entweder zuſammen, wobey der Schwefel ſchmilzt, und ſich feſter anhängt, aber nicht fortgejagt wird, oder ſie werden ſchwammicht, und wie ausgefreſſen, da ſie dann nicht mehr viel nütze ſind. Ein unzulängliches und gar zu ſchwaches Röſten ſchadet zwar nicht ſo ſehr, hat aber doch den Nachtheil, daß der verlangte Endzweck dadurch nicht erreicht wird (100). 2. Daß diejenigen Erze, welche einen größern Ueberfluß an Schwefel beſitzen, ſtärker, diejenigen aber, welche weniger bey ſich haben, auch ſchwächer geröſtet werden müſſen. Die ſehr ſtark ſchwefelhaltigen Kupfer-Kieſe alſo z. B. müſſen unmittelbar auf das Holz geſetzt werden. Den nächſten Platz müſſen die reichern Kieſe einnehmen, und am weiteſten davon müſſen die ſtrengen, oder die ſtark quarzigen ꝛc. Kieſe und kieſigen Erze, die verhältnißmäßig am wenigſten Schwefel haben, geleget werden. Die übrigen ſchwefeligen Kupfer-Erze aber röſtet man lieber allein, und verfährt dabey, in Rückſicht ihres Schwefel-Gehaltes, ungefähr auf dieſelbe Art. 3. Daß dieſes Röſten denjenigen Kupfer-Erzen ſchädlich ſey, welche nur mit wenig Schwefel begabt

(100) Die Sorge des Röſters beſteht vornehmlich darin, daß das Feuer mäßig und von allen Seiten gleich ſey. Er erkennt ſolches aus dem zarten und überall gleichen Rauche, und aus einigen andern Zeichen, welche nur die Erfahrung kennen lehrt. Uebrigens ſagt Wallerius: Hartes Erz (das mit quarziger und anderer feſter Stein-Art verbunden iſt,) muß nur von auſſen bis zur Röthe verkalkt werden, nicht aber von innen; zähes Erz (das mit glimmerigter Gang-Art gemengt iſt,) muß eine dunkle Röthe, ja wohl eine braune Farbe bekommen; weiches Erz aber (welches nur aus Mulm beſteht,) muß eine blaue Farbe, und inwendig einen blaugrünlichen Kern bekommen.

gabt sind; denn das in diesen Erzen befindliche Eisen, welches von dem davon gehenden Schwefel verkalkt worden ist, kann in dem Flusse wegen Mangel des Schwefels nicht verschlacket werden, sondern wird in den Oefen von dem brennbaren Wesen der Kohlen reducirt, und macht das Schmelzen schwerer, wodurch dann viel Kupfer verloren gehen kann.

Indessen werden wahrscheinlich mehr Kupfer-Erze ungeröstet, als geröstet, verschmolzen. In Schweden werden sie fast durchgängig geröstet, und zwar gemeiniglich in drey Feuern, im ersten Feuer mit Holz, 5 bis 6 Mahl 24 Stunden; im zweyten mit Holz und Kohlen, wobey die Röste auch gewisser Maßen (durch eine Rinde) bedeckt wird; und im dritten Feuer eben so, wie im zweyten. Zu Chessy, bey Lyon, röstete man sonst in Oefen, und zwar nur die reichern Erze; dadurch aber, daß man die Erze nach Harzer Art, in großen Haufen, die einige Wochen, ja Monathe brennen, zu rösten anfing, ist man dahin gekommen, auch die armen, dabey aber sehr schwefelreichen Kiese mit Vortheil verschmelzen zu können. Man röstet 5000 Ctn. in einem Haufen, und fängt auch den Schwefel dabey auf.

Am Rammelsberge auf dem Harze, hat man, nach dem Berichte des Hrn. Köhler, im 2 St. des Bergmänn. Journ. v. J. 1789, S. 197, einen conischen, seit einigen Jahren in Anglesy bey Kupfer-Erzen gewöhnlichen Röst-Ofen erbauet, und darin seit dem Nov. 1788 die Versuche des Röstens angefangen, gleich beym ersten Mahle schon drey Mahl soviel des besten Schwefels erhalten, als man mit dem gewöhnlichen Rösten im Freyen von derselben Quantität Erze erlangt haben würde. Der Ofen ist 27 F. hoch, unten 14 und oben 4 F. im Lichten weit. Eine ausführlichere Nachricht hiervon, enthält fol-

gendes

gendes Schreiben, eines Ungenannten, im 5 St. des gedachten Journals, v. J. 1790, S. 381, fgg.

P. P.

Im Febr. vom vorigen Jahrg. des bergmänn. Journ. fand ich eine kurze Anzeige davon, daß am Rammelsberge ein coniſcher Röſt-Ofen, wie die in Angleſey beſchaffen ſind, gebauet wäre, worin man ſeit dem Nov. 1788 angefangen habe, die dortigen Erze zu röſten.

Weil mich, in der Ueberzeugung, daß unpartey-iſche Verſuche im Großen für das Berg- und Hütten-Weſen die größten Vortheile gewähren, dieſe Sache ſehr intereſſirte, ſo ſuchte ich nach der Zeit, genaue Nachrichten von obigen Verſuchen einzuziehen. Ich erfuhr ſo viel, daß ein Mann, Nahmens Lentin, der ſich am Ober-Harze mit einigem Eifer auf das Hütten-Weſen gelegt hatte, vor einigen Jahren nach Angle-ſey, in die Dienſte eines Engländers Williams, der beträchtliche Kupfer-Bergwerke daſelbſt beſitzt, gegan-gen ſey, und ſich hier 3 Jahr aufgehalten habe; nach der Zeit ſey er zurück gekommen, und die coniſchen Röſt-Oefen, welche er in Angleſey kennen zu lernen Gelegenheit gehabt, hätten in ihm den Wunſch rege gemacht, eine, ſeiner Meinung nach überall ſo vor-treffliche Einrichtung in ſeinem Vaterlande einführen zu können, und dies ſey die wahre Veranlaſſung bey der Erbauung des Röſt-Ofens am Rammelsberge ge-weſen. Dieſe nicht nur, ſondern auch die nachher dar-in angeſtellten Verſuche wären deswegen unter der ſpeciellen Aufſicht des Hrn. Lentin ausgeführt.

Mir war dies indeſſen noch nicht genug, ſondern ich verſchaffte mir auch ferner: 1. die vom Hrn. Len-tin ſelbſt verfertigte Beſchreibung der coniſchen Röſt-Oefen in Angleſey, mit den dazu nöthigen Zeichnun-gen: und 2. authentiſche Nachrichten über ſeine auf dem Harze darin angeſtellte Verſuche, von ihrem An-fange an bis zu deren Beendigung.

Weil ich nun gewiß glaube, daß alles dieſes auch für Sie und für einen großen Theil Ihrer Leſer, nicht wenig Intereſſe haben wird: ſo nehme ich mir die Freyheit, Ihnen beydes, zum beliebigen Gebrauch,

für das bergmännische Journal, in der Anlage beyzulegen, u. s. w.

I.

Beschreibung der in den Kupferwerken der Insel Anglesey gebräuchlichen Art die Erze zu rösten.

Das Verfahren, dessen man sich in den reichen Kupfer-Minen der Insel Anglesey bedient, um die Erze zu rösten, hat so sehr viel Vorzüge vor die gewöhnliche Art, daß ich geneigt bin zu glauben, man würde sie in den Bergwerken Sr. kön. Maj. gleichfalls wesentlich vortheilhaft anwenden können. Man erspart auf diesem Wege nicht allein die ungeheure Quantität Röste-Holz, welche die gewöhnliche Art erfordert, die Erze zu rösten, sondern man ist auch gewiß, die ganze Menge Schwefel zu erhalten, die in den Erzen befindlich ist, da es auf dem gewöhnlichen Wege hingegen vom Winde und Wetter abhängt, ob Schwefel erhalten wird, und selbst beym günstigsten Wetter, der Verlust eines beträchtlichen Theiles nicht verhütet werden kann. Endlich erhält man das geröstete Erz beständig gut, weil man die Hitze in diesem Ofen so gleichförmig erhalten kann, daß man nie befürchten darf, daß das Erz zusammen schmelze, und dadurch der Haupt-Zweck der Röstung, die Verjagung des Schwefels verhindert werde.

Ich könnte noch mehrere Vortheile hier erzählen, welche diese Art der Röstung gegen die allgemein gebräuchliche hat, wenn ich nicht befürchten müßte, mich von meinem Vorsatze zu weit zu entfernen, nur das Verfahren und die Vorrichtungen dieser neuen Methode die Erze zu rösten, hier zu beschreiben. Es sey mir daher erlaubt, sie hier zu übergehen, und mich zu meinem Vorhaben zu wenden.

Man errichtet ein kegelförmiges Gebäude von Barn-Steinen, Fig. 3296 a), a, welches man mit eisernen Bändern, b, von der Dicke einer Linie umgittert, um es vor dem Zerbersten zu sichern, das durch die jedesmahl entstehende Aufschwellung des rohen Erzes leicht verursacht werden könnte. Die Ursache, warum eine kegelförmige Gestalt gewählt wurde, ist diese: weil der Zug der Luft stärker darin ist, und das Erz darin leichter nachsinken kann.

Am

Am Fuße des Ofens ſind 4 Thüren, c, angebracht, deren Nutzen theils darin beſteht, daß das Erz dadurch, wenn es gehörig geröſtet wird, durch die in dem Gewölbe befindliche Oeffnung, Fig. 3295 b), b, hinunten in den Keller, Fig. 3296 a), d, gezogen werde; theils, um im erforderlichen Falle, durch Oeffnung einer oder mehrerer Thüren, den Zug zu verſtärken.

Die obere Oeffnung, e, dient dazu, das rohe Erz einzutragen, und man verſchließt ſie jedes Mahl durch 2 eiſerne Platten, deren Fugen man mit Lehm verſtreicht.

Der von den Erzen aufſteigende Rauch wird durch einen, 1 Fuß ins Gevierte haltenden Canal, deſſen Gang durch die punctierte Linie f bezeichnet iſt, in den Condenſor, g, geleitet. Die Geſtalt des Condenſors, wovon Fig. 3296 d) die Seiten, und Fig. 3296 e) und f) die Ecken vorſtellt, hat man durch Erfahrung als die beſte zur Verdichtung der Schwefel-Dämpfe ausfündig gemacht.

Die Oeffnungen 4, 5, 6, y dienen, die elaſtiſche Luft, welche zugleich mit den Schwefel-Dämpfen aus den Erzen entbunden wird, abzulaſſen, denn dieſe verhindern die Schwefel-Theile ſich anzuziehen und niederzuſchlagen.

Die Seiten des Condenſors macht man gewöhnlich von Bruch-Steinen, und nur das Gewölbe von Barn-Steinen; man überzieht das Ganze mit Mörtel, doch würde in denen Gegenden, wo Gyps zu haben iſt, wie z. B. am Harze, dieſer allerdings den Vorzug verdienen, weil Vitriol-Säure ihn nicht, wie die Kalk-Erden, auflöſen.

Der Boden wird gleichfalls mit Barn-Steinen belegt. Der Grundriß des Ofens iſt in Fig. 3296 b) durch k vorgeſtellt. Fig. 3296 c) zeigt die innere Geſtalt des Ofens im Durchſchnitt. m, iſt der Durchſchnitt der Mündung, wodurch der Rauch aus dem Ofen in den Canal geht.

Um einen ſolchen Ofen zuerſt anzufeuern, wird die Oeffnung, Fig. 3296 b), b, mit eiſernen Platten, die man durch hölzerne Stämpel unterſtützt, zugelegt, daß ſie, ſo bald dieſe weggenommen werden, auch nachgeben. Man macht alsdann von loſen Barn-Steinen Luft-Züge in den Ofen, die von den 4 Thüren nach der Mitte zu laufen, und da ein offenes Viereck bilden. Dieſes wird mit Kohlen angefüllt, ſo wie auch die Luftzüge, und man überdeckt es mit Platten von altem Eiſen. Die Weite und Höhe der Luftzüge läßt ſich nach

gel bestimmen, eben so wenig die Quantität der Kohlen, sondern man muß dieses nach der Stärke der Feuer-Materialien beurtheilen, womit man das Erz anfeuern will; hat man z. B. Stein-Kohlen zum Anfeuern, wie hier, so wird ein viel geringerer Luftzug hinlänglich seyn, als wenn mit Holz-Kohlen gefeuert werden sollte.

Das Erz, das in Stücken, von der Größe wie Gänse-Eyer, zerschlagen ist, wird nun eingetragen; doch muß dies im Anfange mit Behutsamkeit geschehen, um die Beschädigung der Luftzüge zu verhüten. Sind diese gesichert, so fährt man fort, mehreres Erz von oben hinunter zu stürzen, bis der Ofen ungefähr zur Hälfte angefüllt ist. Die Kohlen werden alsdann an der Seite angezündet, von welcher der Wind bläset, damit das Feuer in das Innere des Ofens getrieben werde, und man verschließt die beyden entgegen gesetzten Thüren.

Wenn häufiger, nach Schwefel-Dämpfen riechender Rauch zu erkennen giebt, daß das Erz in Brand gerathen sey, so wird durch die Arbeiter der Ofen bis auf ein Drittel seiner Höhe mit Erz nachgefüllt, und in diesem Zustande läßt man es die ersten 14 Tage fortbrennen, ohne weiter etwas dazu zu thun; man verschließt die obere Oeffnung, so wie auch die beyden Thüren, nicht, sondern läßt allen aufsteigenden Rauch, der noch sehr wenig Schwefel enthält, weggehen, ohne ihn in den Condensor zu leiten.

Nach Verlauf dieser Zeit geben schöne gelbe Schwefel-Blumen, die sich am Rande der obern Oeffnung ansetzen, zu erkennen, daß es nun Zeit sey, die Dämpfe in den Condensor zu leiten; man füllt daher den Ofen bis zu seiner vorigen Höhe wieder mit Erz nach; denn das im Ofen befindliche ist in diesem Zeitraume beträchtlich zusammen gesunken, und man verschließt alsdann die Oeffnung. Man fährt fort, einen Tag um den andern etwas Erz nachzutragen. Sechs Wochen von dem Tage an, wo man das Erz in Feuer setzte, werden gewöhnlich erfordert, um dem ersten Theile des Erzes die gehörige Röstung zu geben; man nimmt daher nach Verlauf dieser Zeit die eisernen Platten, welche die Oeffnung bedeckten, weg, und zieht das Erz in den Keller herunter, wo es einige Tage liegen bleibt, um zu erkalten. Der Ofen wird wieder so weit angefüllt, als er hierdurch leer geworden war; man fährt regelmäßig

fort,

fort, jeden zweyten Tag Erz nachzutragen, und das geröstete zieht man wöchentlich 2 Mahl heraus.

Der Schwefel, der sich in dem Condensor in Gestalt eines Pulvers sammelt, wird nach Verlauf von 2 Monathen zum ersten Mahl heraus genommen. Man öffnet den Canal, und setzt eine eiserne Platte so hinein, daß dadurch aller Rauch verhindert werde, in den Condensor zu gehen. Die Thür des Condensors wird alsdann geöffnet, und wenn aller Rauch heraus gezogen ist, wird der Schwefel, der oft 2 Fuß vom Boden liegt, heraus genommen, und nach der Schwefel-Hütte geliefert, wo man ihn durch Schmelzen in großen eisernen Pfannen reinigt, und kaufbar macht.

Man verschließt den Condensor wieder, nimmt die eiserne Platte aus dem Canale, damit der Rauch in den Condensor gehe, und nach einigen Wochen wiederhohlt man das Sammeln des Schwefels aufs neue. Auf diese Art geht der Proceß der Röstung ununterbrochen fort; man bedarf nun weiter keiner Feuer-Materialien, sondern das Erz erhält sich in sich selbst stets im Feuer.

Man hat schon seit beynahe 2 Jahren solche Röst-Oefen hier im Gange, ohne sie je ausgelassen zu haben, oder, daß sie der geringsten Reparatur bedurft hätten.

Zwey Tagelöhner sind im Stande, 4 solche Oefen mit Erz zu füllen, das geröstete Erz heraus zu ziehen, den Schwefel-Fang in Acht zu nehmen; kurz, alles zu thun, was erforderlich ist, diese Oefen zu bedienen.

Ich muß hier noch erwähnen, daß es höchst nöthig ist, die Zug-Löcher an dem Condensor öfters auszuräumen, die durch sublimirten Schwefel sehr leicht verstopft werden, weil ohne diese Vorsicht der Schwefel sich nicht niederschlägt.

Die Quantität des Erzes, welches ein solcher Ofen in Einer Woche zu rösten im Stande ist, ist 200 Ctn., wovon man von den hiesigen Erzen 25 bis 30 Ctn. Schwefel erhält.

2.

Authentische Nachrichten über die Lenkinschen Röstungs-Versuche, von ihren Anfange an, bis zu deren Beendigung.

In Num. 12te Woche Luciä ward am Sonnabend Morgen der Anfang mit dem Füllen des Ofens gemacht. Man hatte dazu 388 Scherben Erz vorgemessen. Nachdem diese Quantität in Stücke, einer Faust groß, zerschlagen worden war, und die Oeffnung des Ofens, die in das Gewölbe geht, von unten mit eisernen Platten, welche Bolzen unterstützten, zugemacht worden, wurden 4½ Malter Holz dergestalt gelegt, daß auf den Stell-Klüften 2 Schichten Holz quer über einander lagen. Bis den Dienstag Morgen in Nr. erste Woche Reminiscere waren 336 Scherben eingestürzt, wodurch der Ofen 10 Fuß hoch, incl. der Höhe des Holzes, welche ungefähr 2 Fuß betrug, angefüllet war. Nun ward er angezündet. Lentin behauptete dabey, daß in England Stein-Kohlen zum Anzünden der Röste genommen würden; er wisse also nicht, wie viel Röste-Holz dazu erforderlich sey, um die Röste in Brand zu bringen. Da es nicht minder nachtheilig seyn würde, wenn die Erze nicht gleich bey dem ersten Versuche in Brand geriethen, als wenn sie durch eine große Hitze zum Schmelzen gebracht würden, so habe er bey diesen zweifelhaften Umständen lieber zu wenig als zu viel Holz in den Ofen legen wollen. Es ergab sich aber bald, daß diese geringe Menge Holz, dessen sonst einige 30 Malter unter einer Röste im ersten Feuer, bey der gewöhnlichen Röstungs-Art kommen, völlig hinreichend gewesen war, die Erze in Brand zu bringen, denn um 3 Uhr nachmittags zeigte der starke Schwefel-Geruch, das Knacken der Erze, und die durch die Zug-Löcher sichtbare blaue Flamme schon an, daß die Erze Feuer gefangen hatten. Der Ofen ging nun bis Donnerstag Morgen. An diesem Tage hatte sich der über dem Ofen befindliche hölzerne Rauchfang schon so mit Schwefel zugesetzt, daß der Ofen nicht mehr ziehen wollte, daher die eisernen Platten unter dem Ofen anfingen kalt zu werden. Nachdem aber der Rauchfang von dem ihn verstopfenden Schwefel gereinigt worden, fing er wieder an seinen Zug zu bekommen. Es ward

hier-

hierauf die obere Oeffnung des Ofens mit dem eisernen Deckel zugelegt, und die Communication des Ofens mit dem Condensor geöffnet, um den Schwefel in leztern hinein zu leiten. Freytags nachmittags war hierauf das Erz schon so gut wieder im Brande, daß die Platten unter dem Ofen ganz heiß waren. Ungeachtet alle Zug-Löcher im Ofen so dicht als möglich zugesetzt waren, fand sich doch der Zug so stark, daß der Schwefel-Rauch ganz dick aus den über dem Condensor angebrachten Wind-Lutten heraus fuhr, daher dieselben bis auf eine, mit den Schiebern beynahe ganz zugemacht werden mußten, um das Verfliegen des häufig aufsteigenden Schwefels zu verhindern. Lentin ließ noch an demselben Nachmittage den Condensor von dem wenigen bereits angesetzten Schwefel reinigen, weil der erste Schwefel, von den mit aufgeflogenen Holz-Dämpfen und Ruß, verunreinigt war, und er befürchtete, daß dieser den nachfolgenden verderben würde. Mit Ende dieser Woche waren übrigens noch 30 Scherben in den Ofen gestürzt, so, daß derselbe 12 Fuß hoch angefüllt war. Man ließ nun den Ofen in seinen Gang bis den Freytag Nr. 1ste Woche Remin. An diesem Tage ward der Condensor geöffnet, um den gefangenen Schwefel heraus zu nehmen. Er lag auf der Sohle 3 bis 4 Z., unter den Zug-Lutten aber wohl 1½ F. hoch; seine Farbe war rein Citronengelb. Alles was im Canal und im Condensor sich angesetzt hatte, wog 9 Ctn. Nunmehr waren 412 Scherben Kupfer-Erz in dem Ofen. Als der Canal, wodurch der Schwefel-Dampf aus dem Ofen in den Condensor geleitet wird, abgeschützt, und die obere Oeffnung des Ofens aufgemacht wurde, damit der Rauch, so lange im Condensor hanthieret werden mußte, durch die über dem Ofen angebrachte Lutte abziehen möchte, erfüllte ein sehr beschwerlicher Schwefel-Dampf das ganze Gebäude. Diese Unbequemlichkeit hatte man schon bey der vorigen Eröffnung des Condensors bemerkt. Wahrscheinlich rührte sie daher, weil die Lutte über dem Ofen nicht allen Rauch schlucken konnte, und folglich zu enge war. Man ließ also eine weitere Lutte über den Ofen setzen.

In Nr. 4te Woche Remin. geschahe hiernächst die zweyte Ausräumung des Condensors. Der gefangene Schwefel betrug dabey 18 bis 20 Ctn. Während dem Gange des Ofens waren jezt 525 Scherben Erz gestürzt

worden. Der Ofen hatte damit, bis auf 7 F., seine bestimmte Höhe von 27 F. erhalten.

Bis jezt war nun der Ofen so ganz glücklich im Gange geblieben. In Nr. 5te Woche Remin. betraf ihn aber das erste Unglück, denn der Condensor stürzte ein, und der in demselben befindliche Schwefel ward auf 18 bis 20 Ctn. geschätzt. Ein Theil davon ward gerettet, und d. 27 Dec. konnten schon die Schwefel-Dämpfe wieder in den neuerbaueten Condensor hinein geleitet werden. Als ein paar Tage nachher derselbe geöffnet wurde, fand sich noch kein angesetzter Schwefel, weil der Ofen während der Arbeit am Condensor offen gestanden, und keinen freyen Zug gehabt hatte. Die Hitze in demselben war hierdurch so groß geworden, daß der Schwefel, so wie er aufstieg, zerstört wurde. Dieses erhellte zum wenigsten auch aus dem Umstande, daß sich in dem Communications-Canale viel freye Vitriol-Säure in Tropfen angesetzt hatte. Lentin fand also nöthig, den Ofen etwas abzukühlen, und zu dem Ende frisches Erz hinein zu stürzen. Um nun Raum für diese Erze zu erhalten, da der Ofen schon so weit voll war, als er seyn sollte, mußte derselbe im Boden geöffnet werden, damit die untersten Erze heraus und in den Keller fallen könnten, und das übrige sich nachsetzen, und den frischen Erzen Raum bilden möchte. Es wurden daher die Bolzen unter den Platten weggenommen, damit diese herab fallen konnten. Das Erz folgte indessen nicht nach, weil es noch nicht mürbe genug geröstet war. Es wurde deshalb herein gestockelt, und damit von Zeit zu Zeit fortgefahren, wobey denn bemerkt wurde, daß die untersten Erze, so wie sie erkalten, leicht herunter zu bringen waren, da hingegen die, worin noch Feuer war, fest zusammen hielten. Auf diese Art wurden gegen 100 Scherben herunter gebracht, und der unterste Theil des Ofens ward bis auf die Zug-Löcher leer. Die übrige Erz-Säule hieng nun in den Ofen; Lentin versicherte aber, daß er, seinen in Anglesey gemachten Erfahrungen nach, nicht im geringsten zweifle, daß die Erze in ein paar Tagen sich von selbst herunter setzen würden, und ohne daß man nöthig hätte ferner zu Hülfe zu kommen. Weil übrigens, wenn ein solcher Ofen erst angefeuert würde, die untersten zuerst hinein gestürzten Erze unmöglich die guten Röstungen erhalten könnten, welche die übrigen erhielten, die durch die

ganze

ganze Höhe des Ofens gehen müßten, so würde er die heraus gestockelten und unvollkommen gerösteten Erze nach gerade mit den frischen wieder in den Ofen stürzen. Obgleich nun der Ofen im Boden geöffnet worden, und die Erze nicht nieder gegangen waren, so ließ Lentin doch, um den Ofen abzukühlen, 35 Scherben frisches Erz hinein stürzen, und erreichte damit die Höhe von 5½ Fuß. Das hatte die Wirkung, daß seitdem der Schwefel wieder anfieng, sich im Condensor anzusetzen. In der folgenden Woche zog sich hierauf der unterste Theil der Erze im Ofen, von der hängenden Säule ab, und fiel von selbst herunter. Die Leere, die dadurch entstand, konnte wohl 4 Fuß betragen. Der Haupt-Zweck blieb inzwischen noch immer verfehlt, weil die ganze Säule sich nicht herunter geben wollte. Frisches Erz konnte daher nicht zugesetzt werden, indessen ließ Lentin doch von den bereits heraus gestockelten Erzen, seiner Absicht gemäß, welche hinzu stürzen. Am Sonnabend in Nr. 7te Woche Remin. ward nun der Condensor wieder ausgeräumet. An Schwefel erfolgte 10 bis 12 Centner, wobey aber viel freye Säure war.

Sieben Tage nachher ward dieselbe Operation wiederhohlt, es hatte sich aber nichts angesetzt, welches Lentin dadurch zu entschuldigen suchte, daß, weil der obere Theil des Ofens durch nachgesetztes frisches Erz nicht abgekühlt werden konnte, derselbe zu heiß geworden, und der Schwefel, so wie er entbunden worden, verbrannt sey. Das Nachsetzen frischer Erze blieb inzwischen, wegen der noch hängenden Erz-Säule, noch immer unmöglich. Man beschäftigte sich hierauf mit Aufwiegung des bisher gefangenen Schwefels, und es fand sich ein Vorrath von 97 Ctn. 56 ℔. Schwefel-Blumen, welche von 545 Scherben Erz erfolgt waren. Die eigentliche Scherben-Zahl beträgt zwar 560, es waren aber 15 Scherben zu viel angegeben worden.

Aus diesem bisherigen gefangenen Schwefel konnte indessen noch nicht ermessen werden, wie der Schwefel-Ertrag eines solchen Ofens seyn würde, wenn er im ordentlichen Gange sey; denn weil in den ersten Tagen, da der Ofen angefeuert worden, die Dämpfe noch nicht in den Condensor geleitet waren, so war viel Schwefel verloren gegangen. Dazu kam, daß die untersten Erze vielleicht

nicht den dritten Theil ihres Schwefels hergegeben hatten. Während dem ließ Hr. Lentin nun auch Anſtalten treffen, um dieſen Schwefel ſelbſt zu läutern, und verſuchte anfänglich daſſelbe in einem kupfernen Keſſel, welcher aber bald mit einem eiſernen vertauſcht werden mußte, weil der Schwefel durch den Keſſel ging, und das Kupfer ſich mit dem Schwefel zu Kupfer-Stein verbunden hatte.

Acht Tage darauf erfuhr man vom Unter-Harz, daß während dem Laufe Nr. 11te Woche Remin. 30 bis 40 Scherben von der noch hangenden Erz-Säule zwar herunter gekommen wären, das Erz ſey aber nur ſehr wenig geröſtet, ungeachtet ſie noch ziemlich glühend herab gefallen wären. Lentin, der nun nach gerade immer unwiſſer wurde, ließ jezt in den Ofen am Rande herum 4 bis 5 Eimer Waſſer gießen, um zu verſuchen, ob durch dieſes Mittel das Herunterfallen der Erze beſchleuniget werden würde. Daſſelbe ließ er auch durch Hand-Sprizen verrichten; beyde Operationen wurden aber eben ſo geſchwinde wieder eingeſtellt, weil ſie dem Zwecke nicht entſprachen. Man bemerkte auch, daß ſich die ſüdliche Widerlage des Condenſors ſeit einiger Zeit merklicher, als vorher, zu ſetzen anfieng, und einen zweyten Einſturz des Condenſors drohete. Es wurden daher längſt dem Gewölbe vierziger Balken gelegt, und an drey Stellen Riegel durch daſſelbe gezogen, und auf den Balken befeſtigt. Ferner brachte man an der äuſſern Seite des Balkens im Schlinge, worauf die Widerlage ruhete, ein eiſernes Seil an, und befeſtigte daſſelbe mit dem andern Ende um einen Balken in der Beſchauung des Condenſors. Hierdurch ward der Balken unter der Widerlage ſo geſpannt, daß derſelbe ſich nicht ferner abwärts neigen konnte. Der Erfolg beſtätigte übrigens die Theorie. In Nr. 13te Woche Remin. war inzwiſchen wieder etwas von den im Ofen hängen gebliebenen Erzen herunter gefallen, der Reſt der Erz-Säule betrug aber noch über 13 Fuß Höhe.

Ueberhaupt war nun beynahe 1½ Quartal ohne ſichtbaren erwünſchten Erfolg gearbeitet worden. In der folgenden erſten Quartals-Woche Trinitatis fiel jedoch wieder ein Theil der hängen gebliebenen Erz-Säule herunter, ſo, daß dieſelbe nur noch 11 F. hoch blieb. Jezt ſchritt Lentin zu einem zweyten Mittel, die Erze herunter zu bringen, und brachte daher in Vorſchlag, dieſelben vermit-

telſt einer Ramme hinunter zu ſtoßen. Der darüber zu Rathe gezogene Berg-Vogt unterſtützte auch dieſe Meinung, im Fall am unterſten Theile des Ofens ein eiſernes Seil angelegt würde, damit nicht die durch den plötzlichen Herabſturz der Erze zuſammen gepreßte Luft einen Durchbruch durch das unverwahrte Mauerwerk machen könnte. Vor dieſer Vorrichtung fiel indeſſen noch ½ Fuß hoch Erz herunter, und ein gleiches geſchah ebenfalls in Nr. 3te Woche Trin. Zugleich läuterte Lentin abwechſelnd den gewonnenen Schwefel. In Nr. 6te Woche Trinit. verſuchte er aber vermittelſt einer langen hölzernen Stange, an deren einem Ende ein Eiſen befeſtigt war, von unten ſo viel Erz loszuſtockeln als thunlich war, und brachte damit nach gerade gegen 20 Scherben herunter. Hierauf ließ er das vorhin zum Losſtockeln gebrauchte Räum-Eiſen zum Verſuch von oben durch die Erze treiben, um zu erfahren, ob Bohr-Stangen durch die Mitte der Erz-Säule geſchlagen, und auf dieſe Weiſe nach gerade eine Oeffnung mitten durch die hangende Erz-Säule gearbeitet werden könne. Er fand, daß das Räum-Eiſen ſich hinein treiben, und vermittelſt einer darauf geſetzten Bohr-Stange ſich ganz hindurch ſchlagen ließ, ſo, daß es unten wieder heraus fiel. Dabey gieng jedes Mahl etwas Erz mit los. Hierauf ſchlug er 4 vierzehnfußige Bohr-Stangen mitten durch die Erze, ſo, daß er 2 derſelben dicht neben einander hinein trieb, und wenn ſie ganz in die Erz-Säule hinein getrieben waren, die beyden andern darauf ſetzte, und die erſten beyden damit ganz hindurch brachte. Hierdurch ward zwar jedes Mahl etwas Erz mit hinab gebracht, aber eine bleibende Oeffnung konnte durch die Erz-Säule nicht bewirkt werden, weil ſie immer wieder zufiel. Indeſſen fuhr Lentin mit dieſer Arbeit ſtets in der Hoffnung fort, daß eine bleibende Oeffnung entſtehen würde, weil man alsdann das Erz ohne viele Mühe von oben herab ſtockeln können würde. Inzwiſchen war er mit einigen Arbeitern bey dieſer Operation in größter Lebens-Gefahr geweſen; und da man die Leztern nicht aufs Spiel ſetzen wollte, ſo rieth man ihm, ſich künftig unſchädlicherer Mittel zu bedienen. Lentin äuſſerte hierauf: er ſey zwar auf das gewiſſeſte überzeugt, daß die Erze nicht plötzlich, und ehe eine merkliche Oeffnung hindurch gearbeitet wäre, nieder gehen würden, indeſſen verſprach er, die Arbeiter

nicht

nicht wieder in den Ofen steigen zu lassen, sondern ihnen ihren Platz auf dem breiten Rande desselben anzuweisen, um von da die Stangen, obgleich mit mehr Unbequemlichkeit, durchzuschlagen. Auf diese Weise bewirkte er auch wirklich in Nr. 7te Woche Trinit. eine Oeffnung durch die im Ofen hängende Erz-Säule, und stockelte den größten Theil der Erze hinunter. Sobald dieses geschehen war, trug er darauf an: 1. daß man nunmehr die Erze nach der Hütte abfahren lassen möchte, um sie dort zu separiren, und den Theil derselben, welcher zum Schmelzen noch nicht hinlänglich vorbereitet, durch ein zweytes Feuer dazu geschickt zu machen; 2. die Erze, wo möglich, nicht mit andern zu vermischen, sondern sie abgesondert zu rösten; 3. das durch die Röstung zerfallene Klein, welches sonst größten Theils verloren gehen würde, besonders abzufahren.

Lentin fand Veranlassung zu glauben, daß das Erz-Klein dazu verwendet werden könnte, zumahl wenn im Fall, daß die Quantität nicht hinreichend seyn sollte, ein Theil des am besten gerösteten Erzes, das aus der ganzen Masse während der Bereitung der Röste, durch die Arbeiter auszuhalten, hinzu gefüget würde. Alles dieses ward genehmiget, und der Hütten-Raiter Fischer übernahm es, auf der Hütte einen Platz anzuweisen, wo die Erze nochmahls im Freyen geröstet werden konnten.

Um diese Zeit hatte der Röst-Ofen am Fuße verschiedene Risse bekommen; Lentin versicherte, daß dieses in England immer der Fall sey. Man umgab also denselben mit eisernen Bändern; und da nach allen diesem der erste Versuch geendigt und mißglückt war, so bereitete sich Lentin zu einem zweyten Experimente, welches auch höhern Orts genehmigt worden war. Er überließ übrigens die gerösteten Erze gänzlich dem fernern Hütten-Betriebe, weil 1. seine mit dem Röst-Ofen anzustellende Proben sich bloß auf die Röstung und den Schwefel-Fang beschränkten, und 2. der erste Versuch durch mehrere Unfälle als verunglückt anzusehen wäre, auch aus demselben eben so wenig in Absicht auf die Beschaffenheit der vermittelst dieses Ofens zu bewirkenden Röstung, als auf die Quantität des davon zu hoffenden Schwefels, mit Sicherheit geschlossen werden könnte.

Von

Von der Direction ward daher beſchloſſen, die Erze einem ordinären zweyten Roſt-Feuer zu zuſetzen, welches jedoch nachher ſeparatim geſchehen iſt. Der von dem erſten Verſuche erhaltene Schwefel, welcher 97 Ctn. 56 ℔. betrug, war indeſſen geläutert worden. An reinem Schwefel waren 64 Ctn. 31 ℔. erfolgt. Grauer Schwefel war gefallen 8 Ctn. 64 ℔., und endlich noch 1 Ctn. 53 ℔., welchen Lentin nicht unter den völlig reinen Schwefel mit verſacken laſſen wollte, weil er mit Eiſen-Theilchen verunreinigt war. Unter jenen angeführten 97 Ctn. 56 ℔. Schwefel-Blumen, waren jedoch 10 Ctn. 56 ℔. mit begriffen, welche bey dem Einſturz des Condenſors dergeſtalt mit Lehm und Gyps vermengt waren, daß es auf keine Weiſe möglich war, dieſelben von dieſem Unrathe zu reinigen. Lentin verſuchte zwar, ob beym Einſchmelzen dieſes unreinen Schwefels die fremden Theile ſich abſondern und zu Boden ſchlagen würden, es geſchahe aber nicht, ſondern alles floß in leberfarbige Maſſe zuſammen. Er verſuchte daher, die heterogenen Theile durch Waſchen davon zu ſepariren, allein auch dieſes ſchlug fehl. Das Quantum der Schwefel-Blumen, welches alſo wirklich in die Läuterung gekommen war, betrug, nach Abzug gedachter 10 Ctn. 76 ℔., wovon, nach Lentin's Meinung, reichlich die Hälfte als Unreinigkeit angeſehen werden konnte, nur 86 Ctn. 92 ℔. Auf dieſe Art iſt alſo die ganze Menge reinen Schwefels, nach Abzug von 5 Ctn. gelben unreinen Schwefel, auf 69 Ctn. 31 ℔. anzuſchlagen, und der Abgang auf 17 Ctn. 61 ℔. zu rechnen.

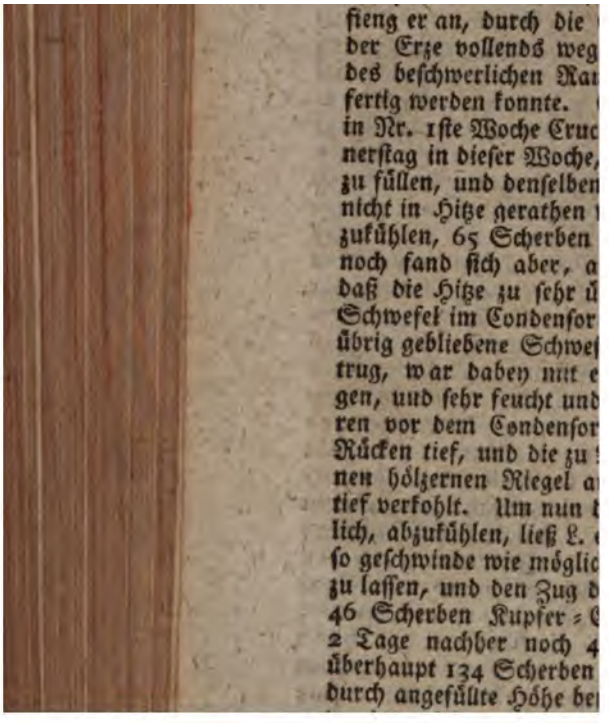
So groß iſt derſelbe nun freylich nicht bey der Läuterung des Hütten-Schwefels, denn da beträgt er nur ungefähr $\frac{1}{17}$ des Ganzen. Lentin ſuchte aber dieſen Umſtand dadurch zu entſchuldigen, daß er anführte: „der Schwe„fel, welcher zu Anfang des Verſuches gefangen worden, „ſey durch den Luftzug mit vielem feinen Kohlenſtaub ver„unreinigt, welcher, ſeiner geringen Schwere halber, ſehr „mühſam abzuſondern geweſen wäre, ſo, daß er ſich genö„t[illegible]eſehen, ihn mehrere Mahle zu ſchmelzen, und durch [illegible]umen dieſe Theile heraus zu bringen. Hierdurch [illegible] gröſſerer Abgang verurſacht, als Statt finden [illegible] im Ganze wäre. Ferner [illegible] nach der Wiederher[illegible]gefangen ſey, mit „ſehr

ſamlig, daß ſie ſich an
Schwefels ſammelte,
So wie von neuem Sc
Maſſe nachgetragen wu
wenn ſolches nachließ,
Milch), auf. Lenti
Umſtand in weit gering
die Röſtung erſt in völl
ſuchte auch, die Säur
Blumen vor dem Läut
zu dem Ende den Schw
ſchüttete ihn darauf in e
zu wiederhohlten Mahl
hatte nun zwar die Folg
fortgieng, es fehlte aber
nen Schwefel-Blumen
derſelben verurſachte bey
Diejenigen Schwefel-B
noch mit fremden Theil
leicht und ruhig ein, u
dem Anſtellen kaum etw
fel ab. Bey dieſem Läu
verbrannt worden. Ein

Mit Schluß Nr. 11
dem im engliſchen Röſt-
ben nach der Frau Mari
fahren worden. Da nun

Jezt schritt Lentin zum zweyten Versuch, sobald er nur den Ofen sorgfältig wieder hatte ausbessern lassen. Da er bemerkt hatte, daß durch ein Versehen der Maurer bey dem Aufführen des Ofens, ungefähr von der Höhe von 6 Fuß über dem Boden des Ofens an, bis ungefähr in die Mitte desselben, die Barn-Steine zu schräge gegen die Horizontal-Linie gelegt worden waren, wodurch die untern Steine von den darüber liegenden einen fast 1 Z. großen Vorsprung bekommen hatten, und er vermuthete, daß dieser Umstand an dem Hängenbleiben der Erze Schuld gewesen, so ließ er diese Abgestemme vor der Wiederfüllung des Ofens behutsam aushauen. Hierauf gieng der neue Versuch an. Der Ofen ward also auf die schon beschriebene Art mit den Platten zugemacht. Weil Lentin aber bey dem vorigen Versuche bemerkt hatte, daß eine Reihe Barn-Steine, welche auf die unter den Platten auf den Bolzen liegende Unterzüge gelegt waren, um dieselben vor dem Anbrennen zu sichern, nicht hinreichend gewesen war, so triplirte er diese Reihe. Der Ofen ward nun am Dienstage in Nr. 11te Woche Trinit. mit 4 Malter Holz und 385 Scherben Schwefel-Erz bis zur Höhe von 12 Fuß gefüllt, und den folgenden Nachmittag angesteckt. Die Erze kamen bald in Brand, und Freytags ward die obere Oeffnung des Ofens zugelegt, dagegen aber der Canal geöffnet, um die Dämpfe in den Condensor zu leiten. Anfänglich fand man noch keine Schwefel-Blumen darin, sondern nur freye Säure, denn eine Menge aufgelöseter Vitriol rann durch die Fugen der eisernen Platten unter den Ofen, und setzte sich an die Bolzen an. Mit Schluß dieser Woche kamen indessen noch 23 Scherben Schwefel-Erz hinzu. Jezt waren also 408 Scherben Erz im Ofen. Am nächstfolgenden Donnerstage Nr. 12te Woche Trinit. fiengen sich im Condensor trockne gelbe Schwefel-Blumen zu zeigen an. Lentin ließ daher noch an demselben Tage den Condensor von den mit Köhlen-Staub verunreinigten und von freyer Säure feuchten, grauen Schwefel-Blumen, welche etwa 3 Ctn. betrugen, reinigen, um die nunmehr aufsteigenden guten Schwefel-Blumen nicht damit zu verderben. 50 Scherben Kupfer-Erz wurden übrigens noch nachgesetzt, so, daß nun 385 Scherben Schwefel-Erz und 73 Scherben Kupfer-Erz, [illegible] befindlich waren. Mittwochs in

Nr.



fieng er an, durch die
der Erze vollends weg
des beſchwerlichen Ra
fertig werden konnte.
in Nr. 1ſte Woche Cruc
nerſtag in dieſer Woche,
zu füllen, und denſelben
nicht in Hitze gerathen
zukühlen, 65 Scherben
noch fand ſich aber, a
daß die Hitze zu ſehr ü
Schwefel im Condenſor
übrig gebliebene Schwe
trug, war dabey mit e
gen, und ſehr feucht und
ren vor dem Condenſor
Rücken tief, und die zu
nen hölzernen Riegel a
tief verkohlt. Um nun
lich, abzukühlen, ließ L.
ſo geſchwinde wie möglic
zu laſſen, und den Zug d
46 Scherben Kupfer =
2 Tage nachher noch 4
überhaupt 134 Scherben
durch angefüllte Höhe be

Säure freye Schwefel-Blumen gewonnen. L. fieng zwar an, denselben zu läutern, um angeben zu können, wie der Abgang, der Holz-Verbrand und die zur Arbeit nöthige Zeit sich verhalte. Dem ungeachtet kam aber kein gewisses Resultat heraus; doch meldete er vorläufig, daß die Läuterung sehr leicht und mit geringem Abgang von Statten gegangen wäre. Der dabey erfolgte geläuterte Schwefel war citrongelb und von gutem Ansehen. Auch die Schwefel-Erze, welche man bisher gewonnen, waren bis auf diejenigen, welche an den Seiten gelegen hatten, in Betracht der kurzen Zeit sehr gut geröstet. Selbst die dicksten Stufen waren durch und durch gebrannt.

Bey diesen Umständen ließ L. das Erz unter dem Ofen aus dem Keller wegräumen, stockelte von neuem Erz herunter, und fieng an, der Erz-Säule den Fuß zu nehmen, um sie herab zu bringen. Weil aber, wegen eines starken West-Windes, der Rauch aus dem Gebäude nur sehr langsam abziehen konnte, so war es nicht möglich, anhaltend daran zu arbeiten. Die Erz-Säule blieb also in ihrer vorigen Lage. Mit Schluß Nr. 2te Woche waren nun noch 15 Ctn. Kupfer-Erz in den Ofen gekommen; es befanden sich daher 249 Scherben Kupfer-Erz darin, und die Höhe betrug 18 Fuß. Am Montage in Nr. 3te Woche Crucis wurde nun der Erz-Säule der Fuß vollends genommen, und sobald dies geschehen war, setzte sie sich hierauf in einem Stücke herab. Man bemerkte nun, daß der Zug im Ofen wegen des fortwährenden Südwest-Windes, welcher gerade auf den Keller stieß, so ausserordentlich stark wurde, daß die eisernen Platten über dem Canal und die Thüren vor dem Condensor so heiß wurden, daß man sich genöthigt sahe, um dem abermahligen Verbrennen des schon gefangenen Schwefels zuvor zu kommen, den Condensor zu öffnen, und den Schwefel heraus zu nehmen. Es fanden sich 9 Ctn. 66 ℔. Schwefel darin, er war aber schon zusammen geschmolzen und sauer. L. ließ hierauf den Condensor etwa 1 Stunde offen, damit er sich abkühlen möchte. Wie er wieder zugemacht war, nahm die Hitze bey dem anhaltenden Südwest-Winde immer mehr zu, so, daß den Tag darauf die äusserste Lutte über dem Condensor zu brennen anfing. Sie ward daher ausgewechselt, konnte aber nur durch wiederhohltes Besprützen mit Wasser vor dem Verbrennen gesichert werden.

Zug immer größer, die
fors ſo ſtark, daß man
wohl, als über dem Ofe
dem Verbrennen ſchützen
nehmenden Gefahr beſo
Brand gerathen möchte.
liegenden Erze, welche
waren, mit naſſem Halde
Oeffnung des Kellers
Lehm verſchmiert wurden.
ſchehen war, legte ſich au
die Hitze nicht ſofort we
Mittwoch Morgen, alſo
ſchwächt. Nun ward d
fand ſich, daß die durch d
nen Riegel ganz Kohle wa
auf mit Abhelfung der In
hauptſächlich zwey Sache
ſobald die Erze herab getret
vor dem Keller zu ſetzen, bi
und dadurch abgekühlt ſey,
Zug abzuhalten. 2. Einen
erſten anzubringen, worein
könnten, wenn der ander
wenn die Schwefel-Blumen
nommen würden, und der O

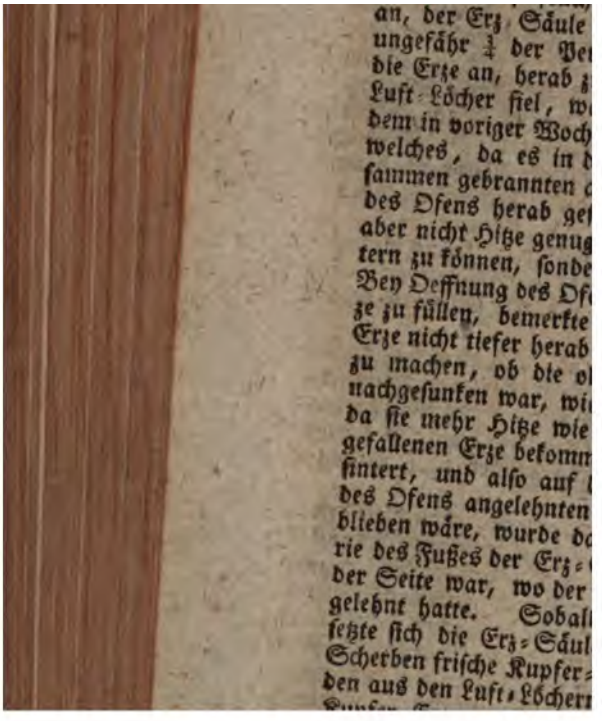
wieder in den Condenſor geleitet wäre, ein Theil Schwefel verloren gehen ſollte.

Lentin entſchuldigte übrigens das oben Vorgegangene, durch die Verſicherung, daß die Röſt-Oefen in Angleſey freylich nie in eine ſolche Hitze gerathen wären; das rühre aber daher, daß die engliſchen Oefen frey ſtünden, der goslariſche hingegen, des rauhern Klima halber, mit einem Gebäude umgeben ſey, worin der Südweſt-Wind ſich geſackt habe, und mit verſtärkter Gewalt in die nach dieſer Gegend gerichtete Oeffnung des Kellers gefahren ſey. Der gefangene Schwefel zu 30 Ctn. 36 Pfund war indeſſen geläutert worden. Es erfolgten daraus 27 Ctn. 32 Pfund geläuterter Schwefel, und 2 Ctn. 89 Pfund grauer Schwefel. An Kaufmanns-Ware war daher 28 Ctn. 111 Pfund geliefert worden, und 55 Pfund waren in Rauch und Krätze verloren gegangen. Der Abgang betrug alſo nicht einmahl $\frac{1}{11}$. Der Holz-Verbrand hatte dabey $1\frac{1}{2}$ Malter betragen, und die Arbeit 62 Stunden erfordert.

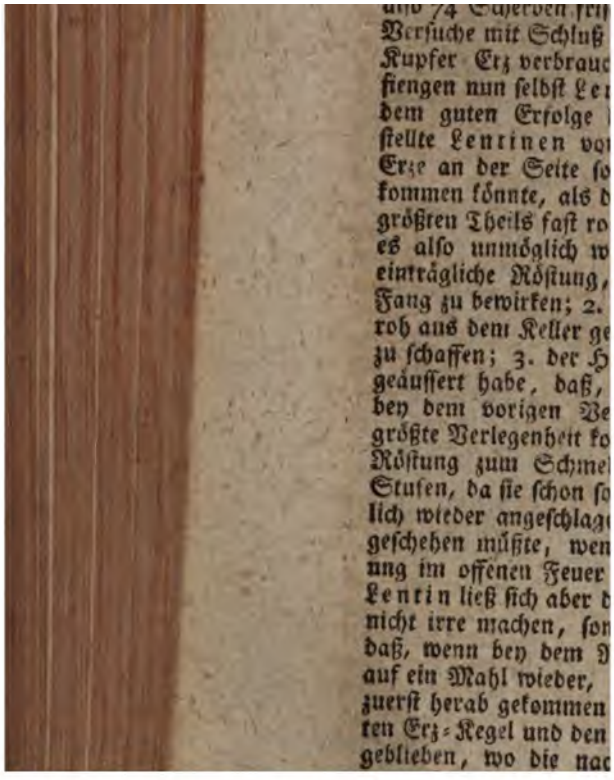
Lentin, der in voriger Woche Nr. 2 Crucis wieder angefangen hatte, der herab geſetzten Erz-Säule den Fuß zu nehmen, kam nun Dienſtags Nr. 3te Woche Crucis völlig damit zu Stande.

Die Erze ſetzten ſich wieder herab, und er ließ hierauf 40 Scherben friſches Kupfer-Erz, welche man zwiſchen den vorhin aus dem Ofen gekommenen Schwefel-Erzen ausgehalten, wieder in den Ofen ſtürzen, um ihn abzukühlen, und den Schwefel-Fang wieder in Ordnung zu bringen.

Bey dieſem Geſchäfte wurde bemerkt, daß dieſelben auf der einen Seite des Ofens von oben herab, bis faſt vor die Luft-Löcher fielen, welches man aus dem Geräuſche, das man bey dem Herabpoltern derſelben hörte, ſchloß. Da man dieſes vorher nicht beobachtet hatte, ſo ward es wahrſcheinlich, daß der Erz-Kegel dieſes Mahl bey dem Niederfallen durch den Stoß beym Auftritt auf die Sohle des Ofens nicht aus einander gefallen, ſondern zuſammenhängend geblieben war, und ſich auf der einen Seite an den Ofen angelegt hatte, wodurch an der gegenüber ſtehenden zwiſchen dem Erz-Kegel und der einen Seite des Ofens ein Zwiſchenraum entſtanden, wo die nachgeſtürzten Erze hatten herunter fallen können. Lentin


an, der Erz-Säule
ungefähr ¾ der Ve
die Erze an, herab z
Luft-Löcher fiel, w
dem in voriger Woch
welches, da es in d
sammen gebrannten
des Ofens herab ge
aber nicht Hitze genug
tern zu können, sonde
Bey Oeffnung des Of
ze zu füllen, bemerkte
Erze nicht tiefer herab
zu machen, ob die o
nachgesunken war, wi
da sie mehr Hitze wie
gefallenen Erze bekomm
sintert, und also auf
des Ofens angelehnten
blieben wäre, wurde d
rie des Fußes der Erz-
der Seite war, wo der
gelehnt hatte. Sobal
setzte sich die Erz-Säul
Scherben frische Kupfer-
den aus den Luft-Löcher

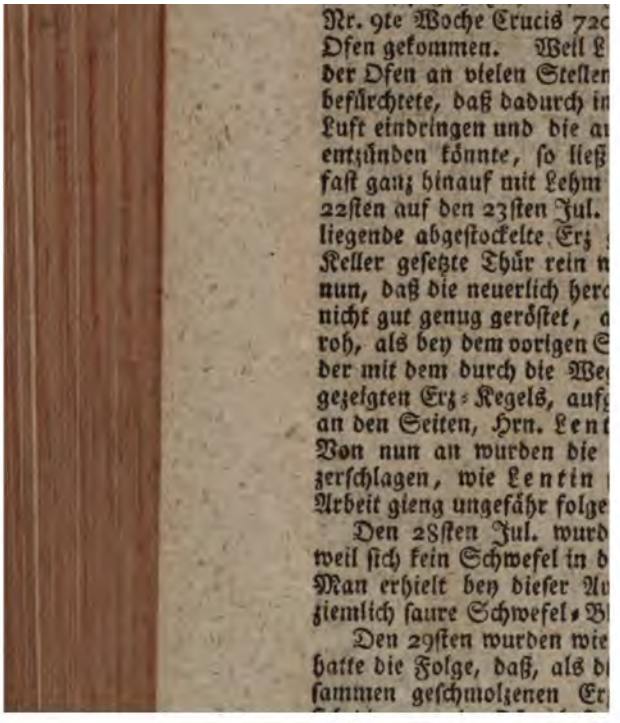
fortdauernden Südwest-Winde, Brand befürchtete. Kurz darauf öffnete er aber in Nr. 6te Woche Crucis den Condensor, und da fand er nur etwas weniges an Schwefel-Blumen; sie waren aber so feucht und sauer, daß sie die Läuterung nicht verdienten, und als verdorbenes Gut weggestürzt wurden. Der Ofen war übrigens jezt mäßig heiß, dem ungeachtet fieng sich aber kein Schwefel. Mit Schluß der Woche ließ Lentin die in der vorigen durch die Luft-Löcher aus dem Ofen geräumten, noch fast völlig rohen Erze wieder mit auf den Ofen bis zur Höhe von 7 F. stürzen. Den folgenden Sonnabend Nr. 7te Woche Crucis fieng er hierauf an, den Keller des Röst-Ofens ausräumen zu lassen. Den Dienstag war er mit dieser Arbeit fertig, und den Donnerstag wurde der Erz-Säule der Fuß genommen. Kaum war dieses geschehen, als die Erze wieder herunter kamen. Man bemerkte aber bey dem Herunterfallen derselben, daß sie nicht, wie, nach der Versicherung Lentin's und der Arbeiter, von dem im entstandenen und schon beschriebenen großen Brande geschehen war, auf ein Mahl herab kamen, sondern, daß die zwischen dem alten Erz-Kegel und den Seiten des Ofens befindlichen Erze zuerst herab zu poltern anfiengen, so, daß einige Secunden verstrichen, ehe die ganze Masse in Ruhe kam. Als das Luft-Loch auf der Seite, woran der alte Erz-Kegel lag, aufgemacht wurde, fand sich indessen doch, daß er mit herab gekommen war. Das an den Seiten herab gepolterte Erz war aber wieder beynahe völlig roh, und fast gar nicht vom Feuer angegriffen, woraus man schloß, daß man, aus Furcht wieder zu viel Hitze in den Ofen zu bekommen, demselben zu wenig Zug und die Thür zu lange vor dem Keller gelassen, daher die frischen Erze nicht in hinlänglichen Brand hatten gerathen können. Nun wollten die Arbeiter wieder anfangen den Ofen zu bestürzen; als aber der erste Berg-Korb voll hinein geworfen war, bemerkte man aus dem Geräusche des fallenden Erzes, daß es wieder an den Seiten herab fiel. Auf die Art kamen jedoch gegen 20 Scherben nach gerade in den Ofen. Nachmittags nahm aber die Hitze desselben wieder so sehr überhand, daß der Rauch durch alle Ritzen des Ofens und des Condensors drang, und die Arbeiter sich nicht mehr im Gewölbe halten konnten. Lentin rieth daher, den Ofen mit den



und 74 Scherben fri
Versuche mit Schluß
Kupfer-Erz verbrauc
fiengen nun selbst Le
dem guten Erfolge
stellte Lentinen vo
Erze an der Seite so
kommen könnte, als d
größten Theils fast ro
es also unmöglich w
einträgliche Röstung,
Fang zu bewirken; 2.
roh aus dem Keller ge
zu schaffen; 3. der H
geäussert habe, daß,
bey dem vorigen Ve
größte Verlegenheit ko
Röstung zum Schme
Stufen, da sie schon so
lich wieder angeschlag
geschehen müßte, wen
ung im offenen Feuer
Lentin ließ sich aber d
nicht irre machen, son
daß, wenn bey dem
auf ein Mahl wieder,
zuerst herab gekommen
ten Erz-Kegel und den
geblieben, wo die nac

und womit auch, da er auf der Oberfläche so sehr ausgebrannt sey, die frischen Erze nicht hätten zusammen sintern können. Er glaubte also, daß dieser nachtheilige Umstand sich unfehlbar verlieren würde, sobald ein beträchtlicher Theil des alten Erzes aus dem Ofen geschafft seyn würde, und auch nie wieder eintreten könnte, weil man jezt den Luft-Zug mehr in seiner Gewalt hätte, und ein so heftiger Brand also nicht wieder zu befürchten wäre. Dabey führte er noch an, daß er bemerkt habe, daß die unter dem nicht klein geschlagenen Schwefel-Erze, womit der Ofen anfänglich zum Theil gefüllt worden, mit in den Ofen gekommenen groben Kupfererz-Stufen nicht schlechter, als das klein geschlagene Erz, geröstet wären. Da man nun auf den Hütten die groben Erze ohne Nachtheil in die Röste nähme, so glaubte er, daß Röstung und Schwefel-Fang mit dem groben Erze eben so gut, als mit kleingeschlagenem, von Statten gehen würde, wenn das grobe nur mit etwas kleinem vermengt würde, um die zu großen Zwischenräume zu vermeiden, u. d. m. Hierauf ward also das fernere Kleinschlagen eingestellt, und da es schien, als wenn sich bey dem übrigens noch im Gange gebliebenen Ofen noch in Nr. 8te Woche Crucis guter gelber Schwefel anlegen wollte, so ward in derselben Woche der Condensor eröffnet, und von dem angesetzten sehr grauen und sauern untauglichen Schwefel gereinigt, welcher ungefähr 1 Ctn. betragen mochte. Den 14 und 15ten Jul. stieg hierauf der Rauch ganz gelb auf, als wenn sich viel guter Schwefel ansetzen wollte; den 16ten aber hatte sich schon sehr wenig mehr in der Lutte angesetzt; und da den 17ten kein Schwefel mehr erfolgte, so ward der Condensor aufgemacht, und 1 Ctn. 60 ℔. ziemlich gelber, aber doch merklich saurer Schwefel darin gefunden. Um den Ofen nun wieder von neuem zu bestürzen, und zu dem Ende die Erze herab fallen lassen zu können, wurde angefangen den Keller auszuräumen. Bey diesem Geschäfte fand sich, daß ein großes Stück des alten zusammen gebrannten Erz-Kegels aus dem Ofen in den Keller hieng; dasselbe war so fest in einander geschmolzen, daß es mit Brech-Stangen kaum zerbrochen und zerstoßen werden konnte.

Lentin ließ daher an der Forträumung dieses Erz-Stückes anhaltend arbeiten, und erreichte auch wirklich



Nr. 9te Woche Crucis 72c
Ofen gekommen. Weil L
der Ofen an vielen Stellen
befürchtete, daß dadurch in
Luft eindringen und die a
entzünden könnte, so ließ
fast ganz hinauf mit Lehm
22sten auf den 23sten Jul.
liegende abgestockelte Erz
Keller gesetzte Thür rein n
nun, daß die neuerlich herc
nicht gut genug geröstet, d
roh, als bey dem vorigen S
der mit dem durch die We
gezeigten Erz-Kegels, auf
an den Seiten, Hrn. Lent
Von nun an wurden die
zerschlagen, wie Lentin
Arbeit gieng ungefähr folge

Den 28sten Jul. wurd
weil sich kein Schwefel in d
Man erhielt bey dieser A
ziemlich saure Schwefel-B

Den 29sten wurden wie
hatte die Folge, daß, als d
sammen geschmolzenen Er

des in den Ofen gestürzten Erzes betrug nunmehr 761 Scherben. Da nun die diesesmahl aus dem Ofen gekommenen Erze besser als vorhin geröstet zu seyn schienen, so ließ Lentin das schlechte aushalten, damit mit den übrigen ein Schmelz-Versuch angestellt werden möchte.

Den 1sten und 2ten Aug. fiel nichts erhebliches vor. Den 3ten wurde wieder Erz herab gestockelt. Weil dasselbe größtentheils sehr gut geröstet und mürbe zu seyn schien, wurde es um den zusammen geschmolzenen alten Erz-Kegel herum sehr leicht weggearbeitet, und von dem festen Erz-Kegel, da wo er sich auf dem Rande der Oeffnung über dem Keller aufgesetzt hatte, so viel möglich mit Brech-Stangen abgestoßen. Des Nachmittags setzte sich die ganze Erz-Masse wieder, und es wurden 15 Scherben frisches Erz nachgestürzt. Den 4ten wurde abermahls gestockelt, um zu versuchen, ob der feste Kegel nicht noch tiefer herab zu bringen sey. Lentin ließ daher, damit das Erz leichter abplatzen sollte, den in der Mitte des Ofens sich befindenden Erz-Kegel mit Wasser bespritzen. Beydes hörte aber bald auf, weil bey der Erschütterung von dem gewaltsamen Stoßen und Bohren an demselben die noch nicht genug wieder zusammen gesinterten Erze zwischen dem Erz-Kegel und den Seiten des Ofens herunter fielen. Auch ließ Lentin die in voriger Woche aus dem Keller gekommenen, seiner Meinung nach hinlänglich gerösteten Erze aushalten und allein stürzen. Den 5, 6 und 7ten wurden die bey dem lezten Stockeln herab gekommenen Erze aus dem Keller gebracht, und von dem hinein hängenden Erz-Stücke etwas abgearbeitet. Jezt waren 776 Scherben Kupfer-Erz in den Ofen gekommen, und man fieng an, die schlecht gerösteten nach der Ocker abzufahren, damit der Hütten-Raiter sie sogleich in die fernere Röstung nehmen konnte.

In Nr. 11te Woche Crucis kamen auf diese Art 189 Scherben nach gedachter Hütte. Um diese Zeit zeigte sich übrigens, daß der Bogen des Condensors immer flacher wurde, so, daß man voraus sah, daß er nur noch kurze Zeit stehen würde. Auch hatte die Terraß-Mauer einen merklichen Riß bekommen, woraus immer Rauch hervor drang, so, daß man schließen konnte, der Riß müßte bis in die Sohle des Condensors gehen. Bey der Aufmachung desselben fand sich auch, daß der Estrich darin geplatzt

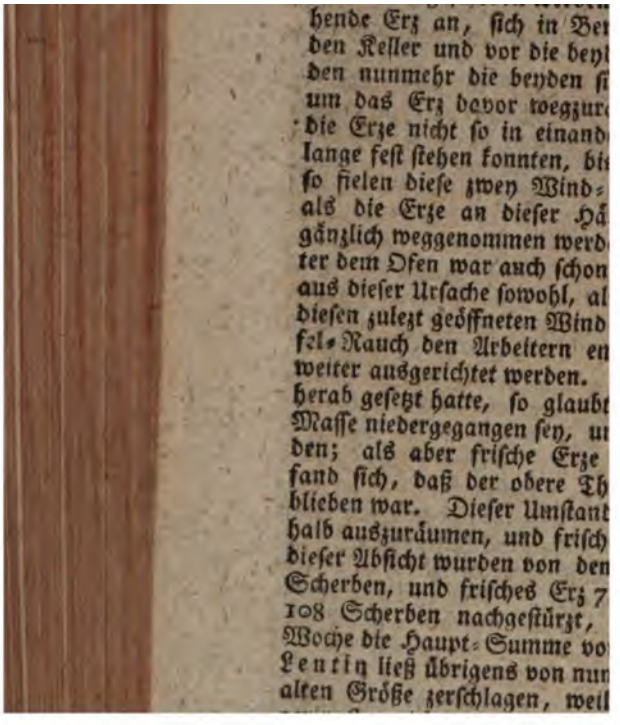
men. Als ſo viel auf
man an das zuſamme
konnte, bemühete man
mit daſſelbe auf den
aufgeſetzt hatte, und w
deſſelben aufhielten,
Die dadurch verurſach
viel von dem gut gerö
Kegel und den Seiten
daß auf dieſer Seite nic
Erz-Stücke und den
dadurch ein zu ungleic
Maſſe entſtehen möchte,
Seite das feſte Erz-St
genden Ecken abzuſtoße
ſich die ganze Erz-Maſſe
auf 44 Scherben friſches
der Keſſer ausgeräumt
Erz-Stück etwa 2 Fuß
endlich fiel, zur größten
ganze Erz-Stück, welche
viel Hinderniſſe verurſacht
Ofens geſtört hatte, auf ei
Ofen befindliche Erz blieb
Hinderniß nun durch den
ſo entſtand gleich darauf ei

theils unmittelbar an demſelben geſeſſen hatte, und wenig vom Luft-Zuge getroffen war. Mit Schluß dieſer Woche waren endlich wieder 93 Scherben, alſo nunmehr 282 Scherben noch nicht hinlänglich geröſtetes Kupfer-Erz nach der Hütte abgefahren worden.

In Nr. 13te Woche Crucis ward das in den Keller gefallene feſte Erz-Stück mit eiſernen Keulen und großen Schaufeln in Stücke zerſchlagen. Lentin ließ dieſelben zu den nicht hinlänglich geröſteten Erzen ſtürzen, von denen in dieſer Woche wieder 100 Scherben nach der Hütte kamen. Die abgefahrnen vermehrten ſich alſo um 100, und betrugen nun 382 Scherben.

In Nr. 1ſte und 2te Woche Luciä wurde wieder Erz geſtockelt. Als die Erze vor 2 Wind-Fängen weggeräumt waren, ſetzten ſich dieſelben ſchon herab; Lentin ließ daher von den andern Wind-Fängen den Fuß nicht wegräumen. Bey dem Niederſetzen derſelben kamen aus den beyden geöffneten Wind-Fängen ein paar Berg-Körbe voll ungeröſtetes Erz, welches gleich wieder oben bey den Ofen geſchafft wurde, um es wieder mit hinein ſtürzen zu können. Hierauf wurden, nachdem die Wind-Fänge wieder zugeſetzt waren, 103 Scherben, und den folgenden Tag 30 Scherben friſches Kupfer-Erz in den Ofen gebracht, womit nunmehr 903 Scherben überhaupt hinein gekommen waren. Da auch den 25ſten Septemb. der Condenſor wieder hergeſtellt war, ſo wurde der Schwefel-Rauch wieder in demſelben geſtellt. Den 28ſten, da die Schwefel-Dämpfe häufiger und mit weniger Säure aufzuſteigen anfiengen, wurde der Condenſor von den darin befindlichen ſehr ſauern und groben Schwefel-Blumen gereinigt, worauf es, dem Anſehen nach, ſehr ſtark ſchwefelte, weil die Lutte über dem Condenſor ſich ſehr oft zuſetzte; man beobachtete aber bald, daß die Dämpfe wieder ſauer wurden. Der Condenſor wurde alſo geöffnet und der Schwefel heraus genommen. Die erhaltene Menge war, in Verhältniß der beträchtlichen Quantität Erz, welche in den Ofen gekommen war, ſehr geringe, und der Schwefel grau und ſauer. Bey Oeffnung des Kellers, um die herab gefallenen Erze heraus zu bringen, fand ſich, daß noch große Ueberbleibſel des alten Erz-Kegels wieder herunter gekommen waren. Auch zeigte ſich, daß die nach Lentins Vorſchlag in den Ofen gebrachten

groben



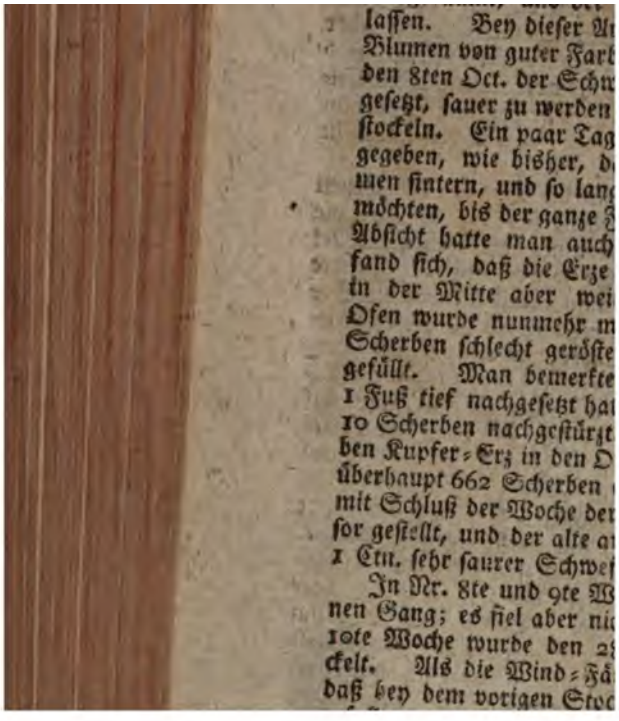
hende Erz an, ſich in Be
den Keller und vor die beyd
den nunmehr die beyden ſi
um das Erz davor wegzur
die Erze nicht ſo in einand
lange feſt ſtehen konnten, bi
ſo fielen dieſe zwey Wind=
als die Erze an dieſer Hä
gänzlich weggenommen werd
ter dem Ofen war auch ſchon
aus dieſer Urſache ſowohl, al
dieſen zulezt geöffneten Wind
fel=Rauch den Arbeitern en
weiter ausgerichtet werden.
herab geſetzt hatte, ſo glaubt
Maſſe niedergegangen ſey, u
den; als aber friſche Erze
fand ſich, daß der obere Th
blieben war. Dieſer Umſtan
halb auszuräumen, und friſch
dieſer Abſicht wurden von den
Scherben, und friſches Erz 7
108 Scherben nachgeſtürzt,
Woche die Haupt=Summe vo
Lentin ließ übrigens von nun
alten Größe zerſchlagen, weil

noch 20 Scherben von dem nicht hinlänglich gerösteten zugeschlagen. Der Ofen erhielt dadurch eine Füllung von 7 Fuß. Nunmehr waren also 1036 Scherben Kupfer-Erz im Ofen. Hierauf ward der Condensor ausgeräumet, und man erhielt etwa 10 Ctn. Schwefel-Blumen von blaßgelber Farbe und weniger Säure. Die zulezt herunter gekommenen Erze waren aber wenig geröstet. Die Hütte hatte übrigens, mit Schluß dieser Woche, 531 Scherben im Ganzen erhalten.

In Nr. 5te Woche Luciä fiengen die aus dem Röst-Ofen aufsteigenden Schwefel-Blumen merklich an sauer zu werden. Der alte Condensor ward also geöffnet, und man räumte 4¾ Ctn. hochgelbe, aber saure Schwefel-Blumen aus demselben heraus. Ehe der alte Condensor geöffnet war, wurde der Rauch inzwischen in den nunmehr fertigen neuen-Condensor gestellt.

Man stockelte hierauf. Als die Erze vor dem neuen Wind-Fange weggeräumet wurden, fiel derselbe, weil die darüber liegenden groben Stufen nicht zusammen geröstet waren, immer wieder zu. Es wurde also der zweyte Wind-Fang geöffnet. Wie man indessen kaum die Erze weggeräumet hatte, setzten sich die übrigen an dieser Seite herunter, und als gemessen wurde, wie tief der Ofen eingegangen, fand sich, daß die Erze an der Seite, wo gestockelt war, ungefähr 6 Fuß niedriger standen, als auf der entgegen gesetzten Seite, welche sich etwa nur 2 Fuß gesenkt hatte. Der Ofen wurde hierauf wieder bis auf 7 Fuß gefüllt, und zu diesem Ende zuerst ungefähr 20 Scherben nicht hinlänglich geröstetes Erz nach der Seite hingestürzt, wo die Erze sich am tiefsten gestellt hatten. Dazu kamen aber noch 56 Scherben frisches klein geschlagenes Erz, mit welchem nunmehr der Ofen 1092 Scherben Kupfer-Erz erhalten hatte. Damit auch der beym Niedertreten der Erze nach dem Stockeln aufsteigende viele Staub, die Schwefel-Blumen nicht verunreinigen möchte, wurde der Rauch noch vor dem Stockeln abgeschützt, nachher aber wieder in den alten Condensor gestellt. Man eröffnete hiernächst den neuen, da sich denn fand, daß sich, während 24 Stunden, 1 Ctn. 62 ℔. Schwefel-Blumen von gelber Farbe mit vieler Säure angelegt hatten. Gegen das Ende der Woche fieng der in der Lutte über dem Condensor sich ansetzende Schwefel an, die viele

Säure

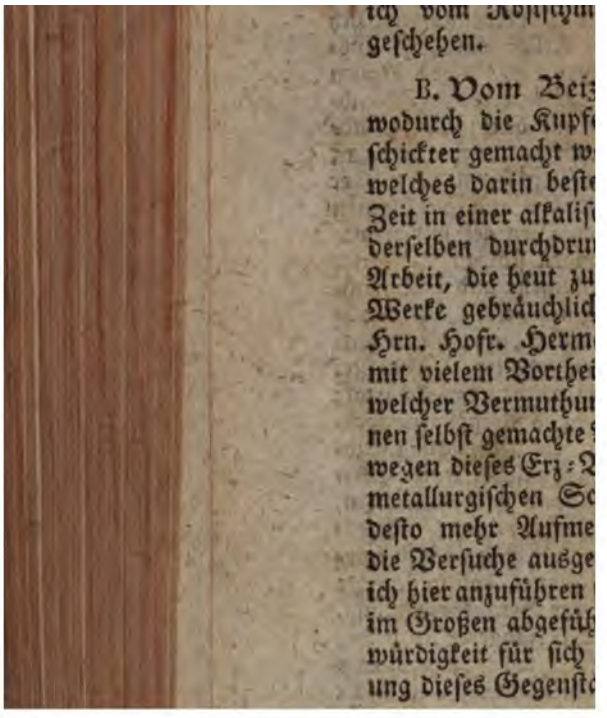


laſſen. Bey dieſer A
Blumen von guter Far
den 8ten Oct. der Schw
geſetzt, ſauer zu werden
ſtockeln. Ein paar Tag
gegeben, wie bisher, d
men ſintern, und ſo lan
möchten, bis der ganze
Abſicht hatte man auch
fand ſich, daß die Erze
in der Mitte aber wei
Ofen wurde nunmehr m
Scherben ſchlecht geröſte
gefüllt. Man bemerkte
1 Fuß tief nachgeſetzt ha
10 Scherben nachgeſtürzt
ben Kupfer-Erz in den O
überhaupt 662 Scherben
mit Schluß der Woche de
for geſtellt, und der alte a
1 Ctn. ſehr ſaurer Schwe

In Nr. 8te und 9te W
nen Gang; es fiel aber ni
10te Woche wurde den 2
ckelt. Als die Wind-Fä
daß bey dem vorigen Stoc

Haupt 1364 Scherben consumiret worden. In Nr. 11te Woche fiel nichts merkwürdiges vor. In Nr. 12te Woche wurden die Schwefel-Dämpfe wieder in den alten Condenſor geſtellt, und hierauf 33 Scherben friſches Erz in den Ofen geſtürzt, womit derſelbe bis auf die Höhe von 7 F. angefüllt wurde. Nachdem der Keller ausgeräumet war, wollte Lentin wieder ſtockeln laſſen; weil aber vor zwey Wind-Fängen die Erze noch glühend waren, und der Keller von den vor den andern beyden Wind-Fängen weggearbeiteten Erzen angefüllt wurde, ſo konnte die Erz-Säule, da ihr der Fuß nicht ganz genommen werden konnte, ſich nicht niederſetzen. Der angefüllte Keller wurde alſo ausgeleeret, und hierauf das Erz vor den übrigen beyden Wind-Fängen weggenommen, worauf ſich die Erze herabſetzten. Hiernächſt ward der Ofen mit dem in den Wind-Fängen gelegenen wenig geröſteten Erze, welches etwa 15 Scherben betrug, und mit 49 Scherben friſchem Erze wieder bis auf die vorige Höhe gefüllt, daher alſo im Ganzen 1446 Scherben Kupfer-Erz in den Ofen gekommen waren. In dem alten Condenſor fanden ſich auch in dieſer Woche 7½ Ctn. graue Schwefel-Blumen, und bald nachher auch in dem neuen, 6 Ctn. ziemlich gelbe; beyde waren faſt ohne alle Säure. Mit Schluß dieſer Woche hatte übrigens die Hütte 884 Scherben erhalten. Mit Nr. 13te Woche Luciä ſchloß ſich nun inzwiſchen das Quartal; und da mit Schluß deſſelben, theils das Vergangene recapitulirt, theils das Künftige in nähere Ueberlegung gezogen wird, ſo mochte wohl der Lentiniſche Röſt-Ofen um deswillen einen Haupt-Gegenſtand mit ausmachen, weil man voraus ſahe, daß die Verſuche dieſes Hütten-Mannes ſchwerlich richtige Reſultate zur Folge haben würden. Kurz, die Sache ward ſo eingeleitet, daß in Nr. 2te Woche Remin., bey Gelegenheit der Berg-Berechnung, die Lentiniſche Röſt- und Schwefel-Fängerey entweder ihren lezten Stoß erhalten, oder wieder durch einen dritten Verſuch in neuen Betrieb geſetzt werden ſollte. Dem Lentin ſchien dieſes zwar anfänglich willkommen zu ſeyn, allein, der Erfolg beſtätigte es doch nicht; denn da die anweſenden Berg-Rechnungs-Commiſſarien ſich ſelbſt nach Goslar verfügen wollten, um ſich durch den perſönlichen Augenſchein von den Unvollkommenheiten des Ofens zu überzeugen, ſo entfernte er ſich auf einmahl heimlich, und

ſcheint



ich vom Roſtſtyn
geſchehen.

B. Vom Beiz
wodurch die Kupf
ſchickter gemacht w
welches darin beſt
Zeit in einer alkali
derſelben durchdru
Arbeit, die heut zu
Werke gebräuchlic
Hrn. Hofr. Herm
mit vielem Vorthei
welcher Vermuthu
nen ſelbſt gemachte
wegen dieſes Erz-
metallurgiſchen Sc
deſto mehr Aufme
die Verſuche ausge
ich hier anzuführen
im Großen abgefüh
würdigkeit für ſich
ung dieſes Gegenſt

Die Haupt-Sache hierbey iſt die Lauge. Man mmt dazu guten gebrannten und ungelöſchten Kalk, n beſten ſolchen, der erſt aus dem Ofen gekommen , und macht davon eine Lauge, welche aber nur ſo arf ſeyn muß, daß man es ſchmecken kann; als- nn vermiſcht man mit derſelben, und zwar auf jede bis 3 rheiniſche Eimer Lauge, ¼ bis ⅔ Centn. Pott- ſche, doch dergeſtalt, daß die Lauge vorher warm macht werde, wodurch ſich die Pott-Aſche deſto leich- : auflöſet: oder ſtatt dieſer kann man ſich auch der meinen Seifenſieder-Lauge bedienen. Mit dieſer uge nun, ſpricht der Verf., werden die Erze über- ſſen, und bleiben 2 bis 3 Tage ſtehen, bi nen wel- er Zeit ſie dann von der Lauge angegriffen, und von m räuberiſchen Schwefel ziemlicher Maßen entled- t werden. Dieſes kann entweder in Butten, oder großen hölzernen Kaſten, geſchehen, wo man die rze während der Beize einige Mahl umrührt. Die nge der Zeit, während welcher die Erze gebeizt wer- n müſſen, richtet ſich nach der Beſchaffenheit derſel- n. Sehr ſchwefelreiche Erze muſſen länger bei- n (a). Wie ſich die auf ſolche Art gebeizten Kupfer- chiefer von Frankenberg in Heſſen, im Schmelzen rhalten haben, zeigen folgende Proben-Zettel.

No. 1.

(a) Man ſieht wohl, daß hier durch die Lauge und den Schwe- fel der Erze eine Schwefel-Leber entſtand, die auf dem naſſen Wege zum Theil geſchieden wurde. Voraus geſetzt, daß der Erfolg bey allen dieſen Proben richtig ſey, ſo kann man denſelben nichts anderm zuſchreiben, als der Fortſchaf- fung der überflüſſigen Schwefel-Leber, da ſolche, wenn ihre Gegenwart zu ſtark iſt, einen Theil Metall verſchlacket; auch kann dieſe Lauge eine beſſere Aufſchl[illegible] thon- und märgelartigen Erze bewirken igen, und dabey nicht ſchwefelhaltiger allen nicht ſchwefeligen Kupfer-Erze keiner, oder doch nur von ſehr gerin

No. 1.

Frankenberg, d. 7, 8 und 9 May 1687.

Es wurden 60 Centner, jeder zu 108 ℔., gebeizte und p
röſtete Erze vorgewogen, mit 12 Ctn. Fluß (Kal
Stein) und mit einigen Kupfer-Schlacken beſchickt.

Hiervon fielen: a) 1 Ctn. 51 ℔. Kupfer-Stei
b) 5 Ctn. 54 ℔. mattes eiſenſchüſſiges (Schwarz-) Ku
pfer; c) 1 Ctn. 17 ℔. gutes Schwarz-Kupfer
d) 6 Ctn. an Eiſen-Sauen, und etliche Karren Dün
Brüche. Dieſe hielten nach der kleinen Probe, näm
lich: a) 31 ℔., b) 4 Ctn., c) 1 Ctn. 17 ℔., u
d) 10 ℔., zuſammen 6 Ctn.; folglich ein ganz
Schmelzen von 120 Ctn., 12 Ctn. Schwarz-Kupfe
Da nun bey der vorigen gemeinen Schmelzungs-A
aus der nähmlichen Menge Erz nur 8 bis 8½ Ctn. K
pfer ausgebracht wurden, ſo zeigte ſich hierbey ein ſ
beträchtlicher Vortheil von mehr als 3 Centner.

No. 2.

Vom 22 bis zum 29 May 1687. 6 Tage und 6 Nächte.

Es wurden 120 Ctn. gebeizte, und darauf geröſtete o
vielmehr gebrannte Erze vorgewogen, mit 24 Ctn. Fl
beſchickt, und mit 10 Neuß 11 Maß Kohlen dur

Hiervon fielen: a) an Schwarz-Kupfer, 11 Ctn. 94 ℔.; b) 2 Ctn. Spur-Stein, und einige Eiſen-Sauen, welches alles zuſammen 13 Ctn. 9 ℔. Schwarz-Kupfer hielt.

No. 4.

Den 24 Jun. 1687.

Es wurden 60 Ctn. ungebeizte Erze vorgewogen, mit 12 Ctn. Fluß beſchickt, und auf die gewöhnliche Art mit 4½ Reuß Kohlen durchgeſetzt.

Hiervon fielen: a) an Schwarz-Kupfer, welches ſehr eiſenſchüſſig war, 2 Ctn. 15 ℔.; b) an Kupfer-Stein, 3½ Ctn. c) an Eiſen-Knoten, 3 Ctn., welches alles zuſammen nur 4 Ctn. 83 ℔. gutes Schwarz-Kupfer hielt.

No. 5.

Den 4 Jul. 1687.

Es wurden 120 Ctn. ungebeizte Erze vorgewogen, mit 24 Ctn Fluß beſchickt, und auf die gewöhnliche Art mit faſt 10 Reuß Kohlen durchgeſetzt.

Hiervon ſind gefallen: a) Schwarz Kupfer und Spur-Stein 15 Ctn. 92 ℔.; b) an Eiſen-Knoten, 4 Ctn., welches alles zuſammen nur 9 Ctn. 42 ℔. gutes Schwarz-Kupfer hielt.

No. 6.

Den 1 Jul. 1687.

Es wurden abermahl 120 Ctn. ungebeizte Erze vorgewogen, mit 24 Ctn. Fluß beſchickt, und mit 9½ Reuß Kohlen durchgeſetzt.

Hiervon fielen: a) an eiſenſchüſſigem Schwarz-Kupfer, 3 Ctn.; b) an Kupfer-Stein, 12½ Ctn.; c) an kupferigen Eiſen-Knoten, 6 Ctn., welche zuſammen 9½ Ctn. an guten Schwarz-Kupfer hielten.

Dieſen Proben fehlt zwar die gehörige Genauigkeit darin, daß 1. der Gehalt der Erze nicht bey jeder Probe angemerkt iſt. (es waren aber alle von Einem Haufen; [illegible] Schwarz-Kupfer ꝛc. nicht gehörig ge-

gart, und die Lauge, die doch auch etwas Kupfer in sich genommen haben muß, nicht probiert worden ist, um das Ausbringen recht genau zu wissen; nichts desto weniger aber zeigen sie den beträchtlichen Unterschied, welcher zwischen gebeizten und ungebeizten Erzen Statt hat, hinlänglich, und dieses kann zu weiterer Untersuchung dieses merkwürdigen Umstandes genug seyn.

Der Autor führt ferner noch an, daß die fränkischen bergischen Kupfer-Erze silberhaltig seyn, und bey ungebeizten Erzen gemeiniglich 12 bis 14 Loth im Centner Schwarz-Kupfer halten. Weil also bey dem Schmelzen der gebeizten Erze um ein Beträchtliches mehr Schwarz-Kupfer fiel, so hätte man denken sollen, daß solches an Silber geringhaltiger seyn würde; das fand sich aber nicht, sondern das Schwarz-Kupfer von gebeizten Erzen war eben so reich an Silber, als das von ungebeizten, so, daß also nicht nur an Kupfer, sondern auch an Silber, ein sehr ansehnlicher Zuwachs erschien.

Vom Schmelzen der Kupfer-Erze im Großen.

A. Vom Roh-Schmelzen. Bey dem Schmelzen der Kupfer-Erze ist eben sowohl, wie bey den Erzen anderer Metalle, die erste Frage, welche schmelzwürdig seyn, d. h. welche so reich an Gehalt seyn, daß dabey, nach Abzug aller Kosten, noch ein Ueberschuß heraus komme. Es läßt sich aber gar nicht bestimmen, welchen Gehalt eigentlich die Kupfer-Erze in dieser Rücksicht haben müssen, weil solches auf einer Menge oekonomischer und politischer Local-Umstände beruhet, die in jedem Lande verschieden sind. Man verschmelzt Kupfer-Erze, die im Gehalte kaum 2, und wieder andere, die im Durchschnitt 10 pro Cent und mehr Gar-Kupfer geben, und es erscheint oft

bey

bey den leztern kein größerer Ueberſchuß, wie bey den erſtern.

So geben z. B. die Kupfer-Erze zu Thalitter, ¾ bis 4 ℔. Schwarz-Kupfer im Centner (3), im Durchſchnitt aber nicht mehr, als 2, und nach Hrn. v. Cancrin 3 ℔. — Im Dillenburgiſchen geben die Erze im Durchſchnitt zwar über 22 ℔. im Centn. (4), ſie machen aber keine große Menge aus. — Von den reichern ſchmölnizer Erzen kommt der Centner überhaupt (denn es gibt zwölf- und mehr pfundige Erze, auf 6 bis höchſtens 8 ℔.; von den ärmern, auf 2 bis 3, und von beyden im Durchſchnitt gegen 5 ℔. Sie ſind ſehr ſchwefelreich, aber arm an Silber (5). — Im neuſtädter Revier, in Sachſen, halten die Schiefer 1½ bis 2½ ℔. (6). — Zu Fahlun, in Schweden, 1½ bis 2 p. C. (7), und im Loberge, 7 bis 10 p. C. (8). Die mansfeldiſchen Schiefer halten, im Durchſchnitt, im Centn. 2 Pfund Kupfer und 1 Quent Silber (9). — Auf der Inſel Angleſy, in England, ſollen 200 Tonnen Erz nur 1½ Tonnen Metall, alſo nur ¾ p. C. geben; und doch ſollen daſelbſt jährlich über 3000 Centn. Kupfer erzeuget werden (10). — Von den Schiefern zu Rothenburg an der Saale, halten 48 Ctn. nur 72 bis 73 Pfund, alſo 1½ p. C., Schwarz-Kupfer, und dieſes im Centner 6 bis 7 Unzen Silber (11). — Hingegen bey Coquimbo, in Chili, ſoll man keine ärmere Erze bearbeiten, als welche die Hälfte Kupfer geben

(3) Klipſtein mineral. Briefe, Heft 1, S. 42.

(4) Eb. daſ. H. 5, S. 37.

(5) Ferber ung. Berg. S. 256.

(6) Ferber N. B. S. 294.

(7) Canzler. Zu Schreber's Zeiten noch 6 bis 7 p. C. (N. Cam. Schr. Th. 1, S. 90.)

(8) v. Cronſtedt Min. Geſch. S. 140.

(9) Zückert, Th 2, S. 211.

(10) Chem. Annal. 1788, St. 2, S. 146.

(11) de Hérnitz Memoire ſur les produits du regne mineral de la Monarchie Pruſſ. p. 4.

ben (12). — Zu Godelsheim, gaben die Schiefer
Durchſchnitt 3 p. C. Gar-Kupfer (13). — In Si
rien, gibt es Kupfer-Hütten, wo die Erze bis 10, u
andere, wo ſie nur 1½ bis 2 p. C. Kupfer geben; bey b
den erſcheint faſt gleicher Vortheil, welches allein von
cal-Umſtänden abhängt. Die meiſten halten daſelbſt,
ſonders die Sand-Erze, 2 bis 3 pro Cent.

Es werden auch zuweilen Kupfer-Erze mit Si
den gebauet, um nur Kupfer zur Münze zu bekomm
Einige Kupfer-Erze ſind aber zuweilen ſo arm an K
pfer, daß ſie auf keinerley Art Vortheil gewähren kö
ten, wenn ſie nicht zugleich einigen Silber-Geh
beſäßen, der die Koſten oft mit Ueberſchuß w
der erſetzt.

Bey der Roh-Arbeit iſt es ein Haupt-Umſta
daß die zu verſchmelzenden Erze ſowohl in Rückſi
ihres Verhaltens im Feuer, als auch einiger Ma
in Abſicht ihres Gehaltes, vorher gehörig ſort
werden. Wenn man mit gehöriger Genauigkeit
bey verfährt, ſo zertheilen ſich die Kupfer-Erze
dieſer Rückſicht in folgende Sorten.

2. Rothe, braune und ſchwärzliche ocherartige Erze, deren Gang-Arten zum Theil ebenfalls von obbeſagter Beſchaffenheit, doch aber mehr thonhaft, und dabey gemeiniglich ſehr eiſenſchüſſig, ſind. Sie werden auch nicht geröſtet, es ſey denn, daß ſie, z. B. die ſchwärzlichen Kies-Ochern, gar zu ſchwefelhaltig wären. Im Gehalte an Kupfer ſind ſie meiſtentheils reicher, wie die obigen, an Silber aber eben ſo arm. Bey dieſer Sorte findet ſich nicht ſelten reiches Glas-Erz eingeſprengt, angeflogen, in Schnürchen ꝛc. Sie geben von 2 bis 8 pro Cent Gar-Kupfer, und ſind ziemlich leichtflüſſig.

Zuweilen ſind auch derbe und löcherige Quarze mit vielen und ſchmelzwürdigen rothen Kupfer-Ochern eingeſprengt, und in dieſem Falle ſind dergleichen Erze ſehr ſtrengflüſſig. Manchmahl, z. B. im Schlangenberg, führt auch der Horn-Stein und Schwer Spath ſilberhaltige Kupfer-Erze, die ſich im Schmelzen wieder anders verhalten, als die gewöhnlichen Kupfer-Erze. — Zum Lauterberg am Harze, brechen dergleichen rothe, ſehr eiſenſchüſſige und ſtrengflüſſige, und zugleich eine andere Sorte weißlicher (oder grünlicher) Kupfer-Erze, die daſelbſt weißes Gemein-Erz und rothes Gemein-Erz genannt werden (14). — Bey Silberg in Heſſen, ſind die ſchwarz zerwitternden Kupfer-Erze, nach Klipſtein's Bericht (15), nicht ſo geſchmeidig, als die andern; ſie haben mehr Kies und Schwefel (wohl auch Eiſen und etwas Arſenik) in ſich. Die gelben laſſen ſich beſſer behandeln, am beſten aber die braunen; dieſe geben gleich im erſten Schmelzen einen guten Kupfer-Stein.

3. Die grauen derben Glas-Erze, brechen zuweilen ſo häufig, daß ſie einen großen Theil der Förderniß ausmachen. In dieſem Falle müſſen ſie allein verſchmolzen werden. Sie haben, wegen ihres ſtarken Schwefel-Gehaltes, eine ſtarke Röſtung nöthig.

(14) Schlüter, S. 194.
(15) B. 2, H. 2, S. 164.

Ihre Gang-Art, von der ſie ſich jedoch gemeiniglich ziemlich rein ſcheiden laſſen, iſt gewöhnlich kalk- oder märgelhaft. Ihr Gehalt an Kupfer ſteigt von 5 bis 10, 12 und mehr pro Cent. Der Silber-Gehalt iſt meiſtentheils unbeträchtlich. Sie ſind gemeiniglich nicht ſehr ſtrengflüſſig.

4. Die Fahl-Erze, müſſen da, wo ſie in einiger Menge brechen, auch allein, oder mit den derben Glas-Erzen, verſchmolzen werden. Ihre Gangarten ſind gemeiniglich quarz- kalk- und märgelhaft. Sie können, theils wegen ihres Schwefel- und Arſenik-Gehaltes, theils wegen ihrer Strengflüſſigkeit, nicht ungeröſtet verſchmolzen werden. Ihr Kupfer-Gehalt iſt mäßig, von 3, 4, 5 bis 10 pro Cent, aber gemeiniglich beſitzen ſie einen beträchtlichen Gehalt an Silber, der im Centner Schwarz-Kupfer von 3 bis 5, und zuweilen bis 8, 10 und 15 Loth beträgt. Es iſt aber ſelten, daß irgendwo ſo viele Kupfer-Fahlerze brechen, um ſie rein und in ſolcher Menge von den übrigen ſcheiden zu können, daß man ſie allein verſchmelzen könnte. Sie ſind gemeiniglich

halten ſie auch Bley-Glanz. Die Leicht- oder Strengflüſſigkeit iſt bey den Kieſen ſehr verſchieden, und rührt großen Theils von der eingemengten Gang-Art, und von dem größern oder geringern Gehalte an Eiſen, her.

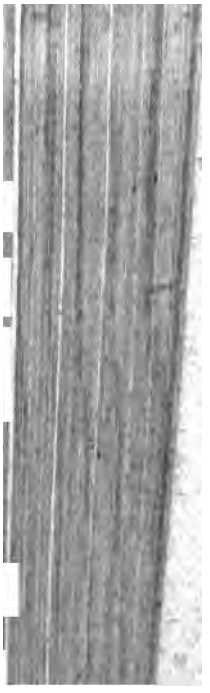
Die Kupfer-Kieſe machen faſt die ganze Menge der verſchmelzenden Kupfer-Erze aus: zu Fahlun, in Schweden; im Rammelsberg, am Ober-Harz; zu Katharinaberg, in Böheim; zu Cheſſy, bey Lyon in Frankreich; in den Grafſchaften Derby und Stafford, in England; zu Schmölnitz, in Ungarn; (auch zu Neuſohl verſchmelzt man viel Kies,) imgl. im Banat zu Oravicza, Saſka; zu Agordo, im Venetianiſchen; zu Sambor, in Kroatien; auf Angleſy, in England; ehedem zu Kupferberg, in Schleſien, u. ſ. w.

6. Die Kupfer-Schiefer, die ihren Gehalt oft von allen Sorten der denſelben eingeſprengten Kupfer-Erze haben, führen von 2 bis 10 pro Cent Gar-Kupfer, und darüber, und oft einen verhältnißmäßig ſehr beträchtlichen Silber-Gehalt. Ihre Matrix iſt gemeiniglich thon- oder märgelhaft, und faſt immer ſind ſie ſtrengflüſſig.

Kupfer-Schiefer werden unter andern verſchmolzen: zu Riegelsdorf in Heſſen; im Mansfeldiſchen; zu Ilmenau; zu Thalitter; bey Godelsheim, Frankenberg, Bottendorf ꝛc.

7. Die Kupfer-Sanderze, ſteigen im Kupfer-Gehalt von 2 bis 5, ausgeſuchte zuweilen auf 10 pro Cent, ſelten darüber. Ihr Silber-Gehalt iſt unbeträchtlich, und insgemein kaum merklich. Ihre Matrix beſteht meiſt aus Quarz-Sand und andern quarzigen Kieſeln, zuweilen mit etwas Märgel gemiſcht. Im Schmelzen ſind ſie überhaupt ſtrengflüſſig.

Kupfer-Sanderze werden in Menge in den uraliſchen Gebirgen, und bey Ilmenau in Thüringen, verſchmolzen.



in Talk, Glimmer,
Arten. Ueberhau
wähnter Maßen, fa
getheilt: a) in harte
felig, und mit Kie
ſchaftet iſt; b) in n
an Schwefel, und a
führt; und c) in
und mit Glimmer, T

Alle dieſe verſc
erfordern im Schn
ihren Eigenſchaften
in Abſicht der Beſch
in Anſehung des Of

Die Beſchickung
ge, und man kann h
den Eiſen-Erzen, ei
ſondern es kommt hie
ſchlagenden Flüſſe an;
und dichten Kalk-St
Märgel, Fluß-Spa
Stein, und in Kup
cken, auch manch

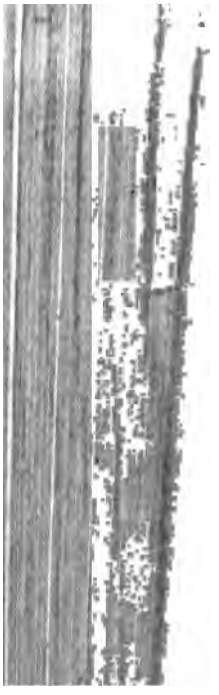
Schlacken; man gebraucht ihn ſowohl roh, als gebrannt (17). Die Menge deſſelben hängt von der Beſchaffenheit der Erze ab, und beträgt gegen dieſe 5, 10, 15 bis 20, ja bis 50 pro Cent, und noch wohl darüber.

Aus einigen Verſuchen, welche Wallerius mit der Beſchickung des Kalkes beym Kupfer-Schmelzen im Kleinen angeſtellt hat (18), ſcheint zu folgen, daß der Kalk hierbey mehr ſchädlich, als nützlich, ſey; allein, die Erfahrung im Großen bey vielen Kupfer-Hütten, wo der Zuſchlag von Kalk mit Nutzen angewandt wird, beweiſet das Gegentheil. Vermuthlich liegt der Grund darin, daß Wallerius bey ſeinen Verſuchen reines Metall gebraucht hat, welches, nebſt dem übrigen gebrauchten Fluß, vom Kalk-Stein allzu ſtark aufgelöſet wurde. Im Großen aber, wo das Erz oft mit ſehr ſtrengflüſſigen Berg-Arten vermiſcht iſt, und wo man weder ſchwarzen Fluß noch Borax zum Fluß nehmen kann, leiſtet der Kalk-Stein ſehr gute Dienſte, wofern nur die ſchwefeligen Erze gut geröſtet worden ſind, damit er nicht zu einer Schwefel-Leber werden könne. Lezteres iſt bey auſſerordentlich ſtrengflüſſigen, z. B. glimmerhaften, Erzen doch auch zuweilen nützlich. Wallerius behauptet auch: Kupfer-Erze müſſen nur mit Kupfer-Schlacken beſchickt werden; die Erfahrung lehrt aber, daß Bley-Schlacken bey den Kupfer-Arbeiten in manchen Fällen ſehr nützlich ſeyn. Zu allgemein iſt es auch wohl, wenn er ferner behauptet: die Kupfer-Erze wollen zum Zuſchlag lieber Schlacken und glas-

ihn daſelbſt zum Schmelzen der Kupfer-Erze anwenden. Chem. Annal. 1787, St. 8, S. 110, welches, wofern es wahr iſt, freylich ein vortrefflicher Fluß iſt.

(17) Kalk-Stein wird faſt in ganz Sibirien den Kupfer-Erzen zugeſchlagen. In Ungarn und im Banat gebraucht man meiſtentheils Kies; bey einigen Hütten in Deutſchland ſezt man, ſo wie in England, Fluß-Spath zu. Bey einigen Hütten im Ural, hat man ehedem Pfannen-Stein gebraucht; und bey Turtſchaninows Werken gebraucht man Quarz-Sand. Auch in Fahlun gebraucht man Quarz zum Zuſchlag.

(18) Anf. der Metallurgie, S. 223, fgg.



ſtrengflüſſig ſind,
Dienſte, weil er
brannte, befördert
ohnehin ſehr thonc
als reiner Kalk-S
Gebrauch entſchul
den Kalk-Stein a
ger, vorzüglich ſin
benöthigt. Einige
aber zuweilen ſelb
man ihnen nichts,
und dafür lieber et
die Schlacken rein
Stein wird, wo ma
weilen zur Beſchick
er bringt dieſelben z
Ofen, raubt aber, beſ
Kupfer. Eiſen-St
den ſehr ſchwefelhaf
das Kupfer deſto lei
Manche, z. B. ſehr

ben. Dieſe ſind hauptſächlich von zweyerley Art: entweder ſo genannte Krumm-Oefen, oder aber Hohe-Oefen. In England ſind auch Wind- oder ſo genannte Cupolo-Oefen gebräuchlich. Jene ſind die gewöhnlichſten, und von mehrern Schriftſtellern, vorzüglich von Schlüter'n (19) und Cramer'n (20) beſchrieben und gezeichnet worden; ihr Bau iſt aber nicht allerwärts einerley.

Ein Kupfer-Erz-Schmelz-Ofen am Unter-Harz z. B. wird von Schlüter'n folgender Maßen beſchrieben. Er iſt ein Krumm-Ofen, und nach den beym Bau der Schmelz-Oefen überhaupt zu beobachtenden Regeln gebauet, was nähmlich das äuſſere Mauerwerk, die Abzüchte, u. ſ. w. betrifft. Die Vor-Wand iſt von Barn-Steinen, und die Einfaßung des Vorder-Herdes entweder von großen Steinen, oder gegoſſenen Eiſen-Platten, gemacht, wozu man auch wohl die abgenutzten Seiger-Scharten gebraucht, oder wenn ſonſt etwas von gegoſſenem Eiſenwerk vorfällt. Der Ofen iſt von dem Deck-Stein über der Abzucht auf bis mit der Vor-Wand gleich 9 Fuß hoch, und vom Herd auf, bis dahin, 5½ F. hoch, 3½ F. lang, und 1 F. 8 Z. weit. Ueber die Abzucht werden Schiefer-Knobben gedeckt, etwa bis 6 Z. hoch, darauf 9 Z. hoch Schlacken, worüber ein Lehm-Herd 6 Z. ſtark gemacht wird, worauf 1 F. hoch ſchwer Geſtübe zu einer Sohle kommt, welche bey jedem Zumachen ſtehen bleibt. Vor dieſem Schmelz-Ofen liegen hölzerne Bälge, und kupferne Formen. Die Form liegt in dem Schmelz-Ofen über den Lehm-Herd 2½ F. hoch und wagegleich, welche Anlegung, und wie der Ofen beſchaffen ſeyn muß, aus Fig. 3297 erſehen werden kann.

Erklär-

(19) Unterricht von Hüttenwerken, S. 72, fgg.

(20) Anfangsgr. der Metallurgie, 1774.

Erklärung der Fig. 3297, welche einen unterharzischen Kupfererz-Schmelz-Ofen abbildet.

A. Der untere Grund.
1. Das Fundament vom Mauerwerk. 2, die Abzüchte.

B. Der obere Grund.
1. Mauerwerk von den Pfeilern und Hinter-Mauer. 2, beyde Seiten-Mauern des Schmelz-Ofens. 3, der unterſte Grund des Schmelz-Ofens. 4, wo die Form liegt. 5, Gegend von der Vor-Wand. 6, der Vorder-Herd. 7, das Spor. 8, der Stich-Herd.

C. Die Hinter-Seite.
1. Der Grund von der Mauer in der Erde. 2, die Hinter-Mauer. 3, der Ausgang von der Abzucht. 4, die Brand-Mauer. 5, die Form.

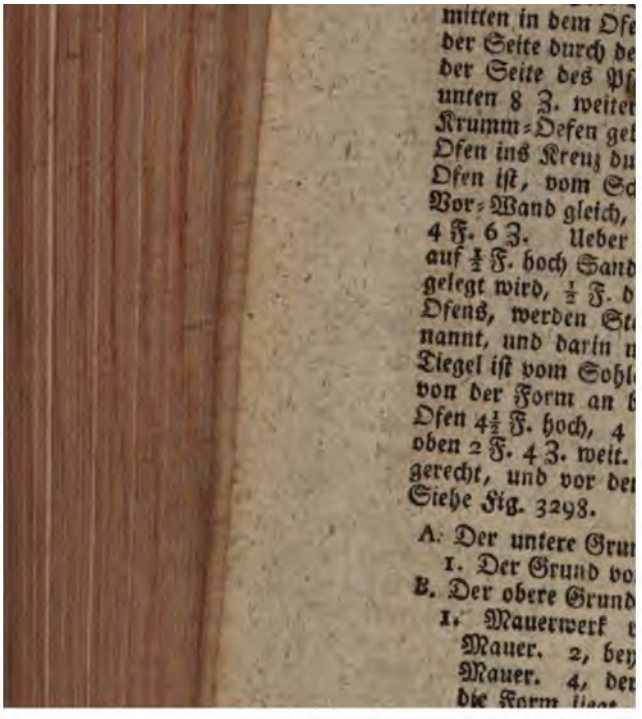
D. Der Stand-Riß.
1. Das Fundament in der Erde. 2, beyde Pfeiler. 3, beyde Seiten-Mauern vom Schmelz-Ofen. 4, die Hinter-Seite vom Schmelz-Ofen. 5, der Bogen über dem Schmelz-Ofen. 6, die Abzüchte. 7, der Deck-Stein. 8, Schlacken. 9, der Lehm-Herd. 10, ſchwer Geſtübe. 11, ordinär Geſtübe. 12, die Form. 13, das Spor. 14, der Stich-

Dieſes iſt einer der älteſten und gebräuchlichſten Kupfer-Schmelz-Oefen in Deutſchland. Sie ſind aber nicht bey jedem Kupfer-Werke auf gleiche Art gebauet. Einige ſind höher, andere niedriger, weiter oder enger. Bey einigen ſchmelzt man mit eiſernen, bey andern mit kupfernen Formen; dieſe liegen bald horizontal, bald ſtehen ſie. Einige haben hölzerne, andere lederne Bälge, u. ſ. w. aber alle leiſten, nach der Beſchaffenheit der Erze, der Zuſchläge, der Kohlen ꝛc. eine Genüge. Es giebt aber doch auch hierbey einige allgemeine Regeln; z. B. ein Krumm-Ofen zum Kupfererz-Schmelzen wird, vom Herde an zu rechnen, nicht leicht über 6 Fuß hoch gebauet; man giebt ihm lieber einen runden, als einen viereckigen Schacht; dieſer muß aus guten Ofen-Steinen, oder ſehr feuerfeſten Back-Steinen, beſtehen. Die Form kann von Roh- oder von geſchmiedetem Eiſen, und auch von Kupfer ſeyn; die von geſchmiedetem Eiſen ſind aber vorzuziehen. Der Herd wird von ſchwerem Geſtübe geſchlagen. Die Bälge macht man lieber von Holz, als von Leder, u. ſ. w.

Zu Riegelsdorf, im Heſſiſchen, iſt der Krumm-Ofen auf Kupfer-Schiefer auch, vom Deck-Stein an zu rechnen, 9 F. hoch, 4 F. lang, unten bey der Form 3¼ F. weit, und läuft zuſammen, ſo, daß er oben, wo die Vor-Wand zu Ende iſt, 2¼ F. weit bleibt; er geht auch auf allen vier Seiten gegen oben enger zu. Die Form liegt wagerecht, und 15 Z. höher, wie der Vorder-Herd vor der Vor-Wand iſt, iſt von Eiſen, und hat hölzerne Bälge (21).

Der Kupfer-Schmelz-Ofen zu Neuſohl, in Ungarn, iſt vom Deck-Stein 9, vom Herde an aber 5½ F. hoch, 4 F. lang, vorn 2½ und hinten 4 F weit. An ſtatt der Vor-Wand iſt eine eiſerne Thür angehängt, die mit Back-Steinen ausgeſetzt iſt. Die Form liegt 10 Z. in dem Ofen, wagerecht, und werden darunter auf das Geſtübe 3 Back-Steine

(21) Schlüter, a. a. O. S. 76.



mitten in dem Ofe
der Seite durch de
der Seite des Pf
unten 8 Z. weite
Krumm-Oefen ge
Ofen ins Kreuz du
Ofen ist, vom Sc
Vor-Wand gleich,
4 F. 6 Z. Ueber
auf ½ F. hoch Sand
gelegt wird, ½ F. d
Ofens, werden St
nannt, und darin
Tiegel ist vom Sohl
von der Form an
Ofen 4½ F. hoch, 4
oben 2 F. 4 Z. weit.
gerecht, und vor de
Siehe Fig. 3298.

A. Der untere Grun
1. Der Grund vo
B. Der obere Grund
1. Mauerwerk
Mauer. 2, bey
Mauer. 4, der
die Form liegt

D. Der Stand-Riß.

1. Das Fundament in der Erde. 2, beyde Pfeiler. 3, beyde Seiten-Mauern des Schmelz-Ofens. 4, die hintere Seite des Ofens. 5, die Abzucht. 6, Schlacken. 7, Lehm und Sand. 8, der Sohlen-Stein. 9, Steine, die um den Tiegel geſetzt ſind. 10, die Form. 11, das Geſtübe oder Zumachen vom Tiegel. 12. der Stich. 13, der Stich-Herd.

E. Durchſchnitt in die Länge.

1. Das Fundament vom Mauerwerk in der Erde. 2, die Hinter-Mauer. 3, die Brand-Mauer. 4, eine Seiten-Mauer vom Ofen. 5, die Form. 6, die Abzucht. 7, Schlacken. 8, Lehm und Sand. 9, der Sohlen-Stein. 10, Steine, die um den Tiegel geſetzt ſind. 11, Geſtübe vom Tiegel. 12, der Tiegel oder Spor.

F. Das Profil.

1. Beyde Pfeiler. 2, die Hinter-Mauer. 3, beyde Seiten-Mauern vom Ofen. 4, die Vor-Wand. 5, der inwendige Ofen. 6, das Auge. 7, das Schlacken-Bett. 8, der Stich. 9, der Stich-Herd ([23]).

Ein türkiſcher Kupfer-Schmelz-Ofen zu Meydambek, in dem Königreiche Servien, ſoll ehedem vom Vor-Herde an. 3 F. hoch, 1½ F. lang, und 1½ F. weit geweſen ſeyn. Mit einem ſolchen Ofen ſollen die Türken wöchentlich 1 Centn. Kupfer ausgebracht haben ([24]).

Unter den Hohen-Oefen zum Kupfererz-Schmelzen, wird derjenige für den beſten gehalten, welcher auf den mansfeldiſchen Hütten vorgerichtet, und 1727 von dem Zehendner Ehrenberg in Eisleben angegeben worden iſt. Ein ſolcher Ofen iſt vom Boden-Stein bis zum Ende der Vor-Wand 18½ F., vom Sohlen-Stein bis dahin aber 15 F. hoch, 3½ F. lang, bey der Form 2¾, und vorn bey der Vor-Wand

(23) Eb. daſ. S. 85.

(24) Eb. daſ. S. 93.

Wand 2½ F. weit, und läuft dergestalt an, daß
oben nur 1 F. 10 Z. weit bleibt. Im Fundament
dieser Ofen wie die Krumm-Oefen angelegt, nur d
hierbey die Abzüchte verändert und größer sind;
sind gewölbt, und an beyden Seiten und vorn gr
unter den Ofen her aber kleiner. Ueber diese liegt
Boden-Stein etwa ½ F. dick; darauf folgen 1
hoch Schlacken, und über diesen wird in dem Ofen
Lehm-Herd, 2 F. hoch, vor dem Ofen aber, un
beyden Herden, etwa nur ½ F. hoch, gemac
Auf diesen Lehm-Herd wird in dem Ofen ein Sohl
Stein, 6 bis 8 Z. dick, welches ein rother Sa
Stein ist, gelegt, und darauf Gestübe bis unter
Form gestoßen, vor dem Ofen aber werden zwey Hü
von Gestübe gemacht, weshalb dieser Ofen zu den
genannten Brillen-Oefen zu rechnen ist. Die Fo
ist von Eisen, und liegt wagerecht. Vor dem Of
liegen hölzerne Bälge. Weil dieser Ofen sehr h
ist, so ist über das gehende Zeug ein Boden gele
worauf Stadeln gemacht sind. An diesen Boden
eine Brücke gelegt, worauf die gebrannten Schi
in die Stadeln, und die Kohlen auf den Boden gel
fen werden, damit beydes bequemer auf den Ofen
setzt werden konne. Ein Mehreres von der Einric
ung dieses Ofens, ist aus Fig. 3299 zu ersehen.

A. Der untere Grund.
1. Das Mauerwerk. 2, große Abzüchte. 3, kl
Abzüchte.

B. Der obere Grund.
1. Der Grund von beyden Pfeilern und der Hint
Mauer. 2, die Futter-Mauern. 3, die Bra
Mauer. 4, der inwendige Schmelz-Ofen. 5,
die Form liegt. 6, zwey Herde. 7, gegoss
Eisen, auch wohl Steine, womit die Herde
setzt sind.

C. D

C. Die hintere Seite.
1. Mauerwerk in der Erde. 2, die Hinter-Mauer. 3, Hinter-Seite von der Schlotte. 4, der Ausgang von der Abzucht. 5, die Brand-Mauer. 6, die Form.

D. Der Stand-Riß.
1. Das Fundament in der Erde. 2, beyde Pfeiler. 3, die gemauerte Schlotte. 4, beyde Seiten oder Futter-Mauern vom Ofen. 5, die Hinter-Seite vom Ofen. 6, die großen Abzüchte. 7, kleine Abzüchte. 8, der Boden-Stein auf den Abzüchten. 9, Schlacken. 10, Lehm-Herd. 11, der Sohlen-Stein, punctiert. 12, das Gestübe. 13, die Form. 14, beyde Vorder-Herde.

E. Durchschnitt in die Länge.
1. Das Fundament vom Mauerwerke in der Erde. 2, die Hinter-Mauer. 3, eine Seite von der Schlotte. 4, die Thür in die Schlotte, wodurch auf den Ofen getragen wird. 5, eine Seiten-Mauer vom Ofen. 6, ein Stück von der Vor-Wand. 7, die großen und kleinen Abzüchte. 8, der Boden-Stein. 9, Schlacken. 10, der Lehm-Herd. 11, der Sohlen-Stein. 12, das Gestübe in dem Ofen. 13, der Vorder-Herd. 14, die Brand-Mauer mit der Form.

F. Das Profil.
1. Beyde Pfeiler. 2, die gemauerte Schlotte. 3, beyde Seiten-Mauern vom Ofen. 4, die Vor-Wand. 5, zwey Augen. 6, zwey Vorder-Herde. 7, eine Brücke zum Auflaufen der Schiefer. 8, ein Boden. 9, Stadeln, worin die Schiefer zum Verschmelzen gestürzet werden. 10, eine gewölbte Thür in der Schlotte, wodurch die Schiefer und Kohlen auf den Ofen gesetzt werden (25).

Zur Verbesserung dieses Ofens, giebt Hr. v. Cantin (26) Folgendes an. „1. Man gebe den Futtern

(25) S. daf. S. 103, fgg.

(26) von der Zubereit. und Zugutmachung der Kupfer, S. 104.

„in dem Innern des Ofens, in der Höhe der Form,
„ſtatt der geraden Seite, eine elliptiſche Schmiegung
„nach und nach, und ungefähr in der halben Höhe des
„Ofens, laſſe man ſolche aber entweder in eine gerade
„viereckige oder zirkelrunde Figur aus, den Ofen aber
„ſonſt im Ganzen, wie gewöhnlich, und ſo anlaufen,
„daß er am Ende, wann die Oeffnung rund ſeyn ſoll,
„nur 18 bis 20 Z. im Durchmeſſer weit iſt; die Brand-
„Mauer und Vor-Wand aber laſſe man in einer ge-
„raden Linie, und zwar im erſten Falle, bis ganz oben
„hinaus, im andern aber bis nicht gar in die Höhe
„und etwas über die Form gerade in die Höhe gehen.
„2. Die Brand-Mauer führe man, von der Höhe
„der Form an, etwas zurück, und laſſe ſie 8 bis 12
„Zoll anlaufen, die Vor-Wand mache man aber um
„6 bis 8 Z. ſchmähler, als die Brand-Mauer, und
„dieſe alſo viel breiter als jene. 3. Die Pfeiler, zwi-
„ſchen welche die Futter eingeſetzt werden, mache man
„an den Futtern etwas breiter, als in dem Innern
„des Ofens die Futter breit werden ſollen, damit die
„leztern von der geraden Linie etwas herein gezogen
„werden können, und folglich wie eine Strebe, und
„ſchief gegen die Pfeiler ſtehen. Die Vortheile,
„welche man bey dieſen Vorrichtungen erhält, ſind, wie
„ich dafür halte, noch von einem Belang. Denn bey
„der erſten wird man gewahr, daß ſich das Feuer von
„Natur gern eine runde Höhlung in dem Ofen zuwege
„zu bringen ſucht, und daß alsdann auch erſt die
„Schmelzen recht gut gehen, daher man dann, bey
„der angegebenen runden Figur des Ofens, gleich an-
„fangs bey dem Schmelzen, das wahre Metall her-
„aus bringt, weil die Hitze vermöge des Zurückprallens
„der Feuer-Strahlen im Mittel mehr zuſammen
„gehalten wird. Bey dem andern: daß der Ofen
„mehr Tracht habe, indem das Geſchmelze zwar mehr,
„aber nicht ſo leicht roh, wie bey einer geraden oder

„ſenk-

cht in die Höhe gehenden Brand-Mauer, auf
aſe kommen könne, und daß man folglich auch bey
kurzen Naſe ſchwer ſetzen könne, wobey viel
nd Kohlen erſparet werden. Und bey der drit-
daß die Futter viel länger dauern, und von der
lt des Feuers nicht ſo leicht heraus getrieben
n können".

Grignon (27) hält für die Kupfer-Erze, vor-
h für die kieſigen, Oefen von 15 (pariſer) Fuß, und
Fahl-Erze von 12 F., für die beſten.

Kupfer-Ofen zu Schmölniz, in Ober-Ungarn,
alber Hohe-Ofen. Die Höhe deſſelben vom Deck-
bis an das Ende der Vorwand iſt 11, vom Herde
F. 6 Z. hoch, 4 F. lang, und 3 F. weit; an der
ſt eine Treppe; der Vor-Herd iſt mit gehauenen
umgeben; an ſtatt des Stich-Herdes befindet
dem Stiche eine lange Triſt von Geſtübe daran,
mit Schlacken und kleinen Kohlen gemacht iſt. und
Straße genannt wird. Ueber dem Deck-Steine
½ F. dicker Lehm-Herd, darüber der Geſtübe-Herd,
hinten an der Brand-Mauer 1½, und im Vorder-
2¾ F. hoch iſt. Die kupferne Form liegt 5½ F.
n Deck-Stein, wagerecht. Das Gebläſe iſt von
28).

Hohen-Oefen zu Röthenburg an der Saale, wo
Schiefer verſchmolzen werden, ſind 1722 angelegt
geführt worden, und kommen mit den mansfeld-
aſt überein, nur mit dem Unterſchiede, daß jene,
rde an zu rechnen, 14 F. hoch, 3 F. lang, bey der
F. 6 Z., und an der Vor-Wand 2 F. 4 und oben
gt ſind. Ueber dem Lehm-Herde liegt ein 10 bis
ker Sohl-Stein, über welchen das Geſtübe ge-
wird. Zwey Oefen liegen unter Einem Schor-
eder hat 2 Vorder-Herde. Die Formen liegen
Deck-Stein 3 Fuß 9 Zoll, ſind von Eiſen,

(27) Analyſe du fer, traduit en françois, par Mr. Grignon, Paris. 1783,

(28) S. Aug. D. S. 96.

und liegen wagerecht. Vor dem Ofen liegen
Bälge (29).

Eben so sind die hohen Kupfer-Oefen zu Il
nur daß diese, vom Herde an, 12 F. hoch. 2
und unten 2 F. 3 Z. weit sind, und dergestalt a
daß sie oben nur 2 F. weit bleiben. Auf dem Dec
ne liegen bis 16 Z. hoch Schlacken, darüber 1
Lehm-Herd, und darauf ein Sohlen-Stein, 8
worauf mit Gestübe zugemacht wird. Die Fo
vom Deck-Stein 5½ F. hoch, wagerecht, und ist
sen. Das Gebläse sind hölzerne Bälge (30).

Zu Thalitter hat man 1777. statt der sonst g
lichen Brill Oefen einen halben Hohen-Ofen, ab
mit Brill Herden, erbauet, und solchen mit einem
oben etwas eingezogenen Schachte vorgerichtet,
demselben dunkel geschmolzen, um sowohl Kohlen
ren, als auch dadurch der metallischen Erde zur l
und geschwindern Reduction mehrere brennbare
beyzubringen, folglich ein stärkeres Ausbringen an
zu bewirken. Ersteres hat sich auch wirklich gez
konnte weit stärker auf die Kohlen gesetzt werden,
den alten Oefen, ungeachtet er nicht so stark, wi
eingieng. Ein stärkeres Ausbringen ist aber nac
hältniß durchgesetzter Kupfer-Erze nicht erfolgt.

Ein Cupolo-Ofen, worin zu Bristol, u
derwärts in England, und zu Ordahlen, a
Kongsberg in Norwegen, die Kupfer-Erze mit
Kohlen ohne Gebläse geschmolzen werden, ist
anders, als eine Art Wind-Ofen. Er soll un
im J. 1698 von drey Personen erfunden worde
wovon einer, Nahmens Wright (31), ein
Medicinae und Chemist, der andere ein Gold-S
und der dritte ein curiöser Mann gewesen, welc
Zeit und Geld daran gewandt haben. Dieser

(29) Eb. das. S. 106.

(30) Eb. das S. 108.

(31) Calvör nennt ihn Richt und Right. (Hist.
vom Bergw. Th. 2, S. 170.)

iſt, nach Schlüter's Beſchreibung (32), in ſtarkem Mauerwerk angelegt, und rings umher mit ſtarken eiſernen Stäben eingefaßt, hat unten eine Abzucht, iſt auswendig mit dem Mauerwerke 18 F. lang, 12 F. breit, 9 F. hoch, und der inwendige Herd 3 F. hoch von der Hütten-Sohle. An dem Herde liegt der Feuer-Ofen, mit einem Wind-Fange und einem aus eiſernen Stäben (Traljen) beſtehenden Roſte. An einer Seite des Ofens iſt ein Stich-Herd, und hinten der Schorſtein, durch welchen der Rauch weggeht, wenn die Flamme über die Erze gezogen hat. Der Herd wird von Lehm geſchlagen, der im Feuer beſtändig iſt. Vorn in dem Ofen iſt ein Schür-Loch, wodurch die Schlacken abgezogen werden. Der Stich-Herd wird von Sande bereitet, und es werden darin längliche Gruben gemacht, worein der Stein und das Kupfer geſtochen wird. Siehe Fig. 3300.

A. Der untere Grund.
1. Der Grund vom Mauerwerk. 2, die Abzucht. 3, der Wind-Fang und Aſchen-Fall.

B. Der obere Grund.
1. Das Mauerwerk umher. 2, der Wind-Fang. 3, das Schür-Loch, wodurch die Stein-Kohlen in den Ofen geſchüttet werden. 4, der Stich. 5, das Mund-Loch, wodurch die Schlacken abgezogen werden. 6, der Herd, welcher von Sande gemacht iſt. 7, die Feuer-Stelle, wo ſtarke eiſerne Stäbe liegen. 8, eine kleine Mauer zwiſchen dem Herde und der Feuer-Stelle.

C. Stand-Riß.
1. Das Mauerwerk um den Ofen. 2, Mauer unter der Schlotte. 3, Mauer von dem Ofen. 4, die Abzucht. 5, das Mund-Loch, wodurch die Schlacken abgezogen werden. 6, Anker von Eiſen, die den Ofen zuſammen halten. 7, der Rauch-Fang, welcher in 8, die Schlotte geht.

(32) D. S. 110, f.

D. Durchschnitt in die Länge.

1. Mauerwerk umher. 2, der Wind-Fang und Aschen-Fall. 3, die Abzucht. 4, eiserne Trajen. 5, die Feuer-Stelle. 6, der inwendige Ofen. 7, der Herd von Sande. 8, Raum, wo das Geschmeize stehet. 9, Mund-Loch, wodurch die Schlacken abgezogen werden. 10, der Flammen-Zug oder Rauch-Fang. 11, Oeffnung, wodurch die Erze in den Ofen gebracht werden.

E. Profil.

1. Das Mauerwerk um den Ofen. 2, der Wind-Fang und Aschen-Fall. 3, das Schür-Loch, wodurch die Stein-Kohlen eingesetzt werden. 4, Ausgang von der Abzucht. 5, der Stich. 6, Oeffnung, wodurch die Erze in den Ofen gesetzt werden. 7, Anker von Eisen, womit der Ofen zusammen erhalten wird. 8, das Fundament von der Schlotte. 9, die Schlotte. 10, ein Flammen-Zug oder Rauch-Fang, welcher aus dem Ofen in die Schlotte geht. 11, ein Trog, womit die Erze in den Ofen gebracht werden. 12, ein Deckel, womit die Oeffnung zugesetzt wird.

Auf einem Cupolo-Ofen werden Erze und Metalle im höchsten Grade des Flammen-Feuers geschmolzen. Die Feuerung in demselben kann mit Stein-Kohlen, Holz, ja auch mit Torf, geschehen. Ein solcher Ofen hat mit einem gewöhnlichen Treibe- und Spleiß-Ofen viele Aehnlichkeit; nur mit dem Unterschiede, daß jener einen weit höhern Aschen-Fall, und einen dergestalt angebrachten Schorstein hat, daß der heftige Zug, welchen derselbe, nachdem er genugsam erhitzt worden ist, verursachet, durch den Wind-Fang oder das Schür-Loch des Ofens gehen muß, und daher die große, zum Schmelzen der strengsten Metalle erforderliche Hitze erreget. Man hat aber zweyerley Arten von Cupolo Ofen: entweder ist der Herd unmittelbar an den Schorstein gebauet, oder er wird in einem dichten Gebäude, unter einem an dem Schorsteine angebrachten Kamin-Mantel

der-

dergeſtalt geſetzt, daß alle heraus ſchlagende Hitze von ſolchem aufgefangen und dadurch ein heftiger Zug erreget werde. Auch erfordern hierbey oft die Verſchiedenheit der Abſichten in der Arbeit und andere Umſtände, eine Abänderung der gewöhnlichen Vorrichtung; z. B. wenn die Arbeiten einen Herd von Geſtübe erfordern, und alſo auf demſelben jedes Mahl nur einige Tage geſchmolzen werden kann, ſo ſchließt man den Cupolo über dem Herde mit keinem gemauerten Gewolbe, ſondern macht, wie bey den meiſten Treibe-Oefen geſchieht, ein von eiſernen Stäben mit Blech ausgelegtes Tonnen-Gewölbe, welches durch einen Krahn, oder durch ein anderes Hebe-Zeug, aufgeſetzt und abgehoben werden kann. Wollte man in ſolchen Fällen ein gemauertes Gewölbe machen, ſo müßte es wenigſtens 5 Fuß hoch ſeyn, damit der Schmelzer darunter den Herd machen könnte, wodurch bey der Arbeit wohl drey Mahl ſo viel Feuerung nöthig ſeyn würde; oder aber man wäre genöthigt, nach jedesmahligem kurzen Schmelzen das Gewölbe abzubrechen, und ein neues über den Herd zu ſetzen, welches nicht nur viele Koſten, ſondern auch, wegen des langſamen Abwärmens, viele Zeit und Feuerung erfordern würde.

Wo große, feuerfeſte flache Steine, die ſich im Feuern nicht abblättern, zu haben ſind, da bedarf es keines Gewölbes, ſondern man legt über den Ofen eine ganz flache Decke, welche das Feuer beſſer nieder, und auf das ſchmelzende Metall oder Erz führt. Ueberhaupt aber muß das ganze Mauerwerk ſich nach der Stärke und Dauer des ganzen Feuers richten. Wo kein ſehr heftiges und lange anhaltendes Schmelz-Feuer nöthig iſt, da darf das Mauerwerk nicht ſtärker ſeyn, als bey Treibe- und Spleiß-Oefen; wo hingegen das heftigſte Feuer viele Tage oder Wochen lang erfordert wird, da iſt ſehr dickes Mauerwerk nöthig,

welches überdies mit sehr vielen starken eisernen Ankern zu verbinden und zu umgeben ist, wofern kein Füllung angebracht ist, und doch können solche das Bersten des Mauerwerkes nicht ganz hindern; denn ein durch Feuer ausgedehnter fester Körper läßt sich schlechterdings durch keinen äusserlichen Widerstand einschränken. Man thut daher besser, eine besondere Kern- oder Futter-Mauer von recht feuerfesten Steinen zu machen, die äusserste oder Mantel-Mauer aber nicht mit derselben zu verbinden, sondern ganz besonders in einer Entfernung von 6 bis 8 Zoll, auch wo es die Umstände und der Raum gestatten, 1 Fuß weit davon, umher zu führen, und den Zwischenraum mit grob durchgesiebtem Lehm von alten eingerissenen Oefen, mit Pferde-Mist und Hammer-Schlag vermengt, und etwas angefeuchtet, voll zu stoßen; auf diese Art braucht man gar keine, oder doch nur wenige, und keine so starke Anker und Zangen. Die Mantel-Mauer leidet nichts von der Hitze, als welche durch eine solche Füllung nicht durchschlagen kann; folglich kann auch die Hitze nicht das Mauerwerk aus einander treiben, und der Ofen bleibt dicht. Auch kann die Ausbesserung der inwendigen oder Futter-Mauer, wenn sie vom Feuer zu stark angegriffen worden ist, ohne die Mantel-Mauer zu beschädigen, mit leichter Mühe vorgenommen werden. Hierbey ist zu bemerken, daß die Risse viel schädlicher sind, wenn der Schorstein unmittelbar an den Cupolo gesetzt ist, als wenn derselbe unter einem ganz abgesonderten und mit einem Mantel versehenen Schorsteine steht; denn im ersten Falle dringt die Luft nicht nur durch den Aschen-Fall und das Schür-Loch, sondern auch zu allen Ritzen, ein, und so viel durch die leztern eindringt, um so viel wird der Zug im Wind-Ofen vermindert; im zweyten Falle, wenn nur das Behältniß dicht ist, worin der Ofen steht, muß alle äussere Luft nothwendig

durch

durch den Wind-Ofen gehen, indem alle übrige Zugänge verſperrt ſind.

Obgleich Jars (33) verſichert, daß z. B. der Cupolo-Ofen in der Grafſchaft York noch eben derſelbe ſey, wie ihn Schlüter Tab. XLII (ſ. oben, Fig. 3300) abgebildet hat, ſo behauptet doch Hr. v. Juſti (34), daß nicht nur Schlüter's Zeichnungen nicht ſehr genau und richtig ſeyn, ſondern daß auch, ſeit der Ausgabe des Schlüterſchen Werkes, Verſchiedenes an den Coupolo-Oefen in England verbeſſert worden ſey. Einen ſolchen verbeſſerten Ofen von mittlerer Größe beſchreibt er folgender Maßen.

„Dieſer Ofen iſt mit ſeinen Pfeilern 12 F. lang, und 8 F. breit. Seine Mauern müſſen wegen der großen Gewalt des Feuers, wenigſtens $1\frac{1}{2}$ F. dick ſeyn; und doch muß an drey Ecken deſſelben noch ein Pfeiler angebracht werden, der über die Mauern noch 1 F. hervor geht, und dem Ofen zu mehrerer Befeſtigung dient. Die vierte Ecke bedarf keines Pfeilers, weil an derſelben der Thurm, oder der Schlott oder Schorſtein, zu ſtehen kommt, welcher die Ecke genug unterſtützt. Die innere Beſchaffenheit des Coupolo-Ofens beſteht zuvörderſt aus einem Wind-Ofen, welcher unten 2 F. breit iſt, oben aber ſich nach und nach immer mehr erweitert, ſo, daß er oben $2\frac{1}{2}$ F. Breite bekommt. Die innere Tiefe dieſes Wind-Ofens iſt 3 F., und die Höhe des dadurch entſtehenden Raumes oder Aſchen-Falles, 4 Fuß. Oben auf dieſem Aſchen-Loche liegen eiſerne Traljen, welche, um die baldige Verbrennlichkeit zu vermeiden, wenigſtens $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Quadrat ſtark ſeyn müſſen. Dieſe Traljen müſſen mit einer ihrer Ecken aufrecht lie-

(33) Voyages metallurgiques, To. III. p. 74.

(34) In ſeiner Abhandlung, wie die Kupfererze beſſer bearbeitet werden können. Lpz. 1776.

liegen, und nicht weiter, als $\frac{3}{4}$ Z., von einander abstehen. Auf diesen eisernen Traljen ist die Feuerungs-Stätte, welche mit einer eisernen Thüre $1\frac{1}{2}$ F. im Quadrat verschlossen, und in dem Gewölbe des Ofens angebracht wird. Unten auf eben der Seite, wo sich die eiserne Thür vor der Feuerungs-Stätte befindet, ist das Aschen-Loch $1\frac{1}{2}$ F. im Quadrat, welches gleichfalls mit einer eisernen Thüre versehen ist, wodurch die in dem Aschen-Falle sich angehäufte Asche, welche sonst den Zug der Luft verhindern würde, heraus gezogen wird. Auf der andern Seite des Aschen-Falles oder des Aschen-Raumes, muß unten, dem Fuß-Boden gleich, das Wind-Loch angebracht werden, welches, nach dem Verhältnisse der Größe des hier beschriebenen Ofens, genau 1 Quadrat-Fuß groß seyn muß, weil der gewaltige Zug der Luft dieses Ofens auf das genaue Verhältniß der Größe dieses Wind-Loches mit der Proportion des Ofens sehr viel ankommt. Wenn dieser Coupolo-Ofen nicht im Freyen, sondern in einem Gebäude steht, so ist es rathsam, die Thür des Gebäudes diesem Wind-Loche gegenüber anzubringen, damit durch die offene Thür der Zug der Luft desto mehr verstärket werden kann.

„Neben diesem Wind-Ofen befindet sich der Herd, in welchen die zu schmelzenden Erze und metallischen Producte geschüttet werden. Zwischen den eisernen Traljen des Wind-Ofens und dem Anfange des Herdes, ist die Mauer oben nur $\frac{1}{2}$ F. breit. Der Herd selbst besteht in einer eyrunden Vertiefung oder Aushöhlung, welche oben in ihrer größten Weite 4 F. in der Länge, und 3 F. in der Breite, hat. Die größte Vertiefung der eyförmigen Aushöhlung aber ist 2 F., damit nach den verschiedenen vorzurichtenden Herden zu dem wirklichen Raume der zu schmelzenden Materien die größte Vertiefung der eyförmigen Halb-Kugel $1\frac{1}{2}$ F. seyn möge. Auf der hintern Seite des

Cu-

Cupolo-Ofens, die der Feuerungs-Stätte gegenüber ist, wird eine abschüssige Oeffnung in der untern Mauer des Ofens angebracht, welche an der äussern Seite des Mauerwerkes 2 F. breit ist, auf beyden Seiten aber nach dem innern Raume des Herdes als ein Triangel sich zuspitzt, und in dem innern Raume des Herdes nur eine Spalte oder Oeffnung behält, die 1 Z. breit ist. Diese Oeffnung wird beym Schmelzen mit Lehm versetzt, damit die geschmolzene Materie wechselsweise in zwey an dem Cupolo-Ofen angebrachte Vor-Herde abgestochen werden kann. Diese Vor-Herde sind als eine halb-kugelige Aushöhlung, die oben 2 F. im Durchschnitt hat, an dem Fuße des Cupolo-Ofens gemauert; und da die abschüssige Oeffnung, die wie ein Triangel gestaltet ist, mit Lehm oder Asche beschlagen wird, so werden in diesem Lehm oder Asche zwey Rinnen oder Gassen gezogen, davon jede nach einem Vor-Tiegel zu geht. Auf der entgegen stehenden Seite, nähmlich auf eben der Seite, wo sich die Thür der Feuerungs-Stätte befindet, wird nach dem Herde des Ofens eine andere eiserne Thür in dem Gewölbe des Ofens angebracht, die gleichfalls 1½ F. im Quadrat groß ist, und dazu dient, die zu schmelzenden Materien in den Herd zu schütten. Man hat zwar anfangs in dem Cupolo-Ofen dergleichen Thüren nicht gehabt, sondern die zu schmelzenden Materien durch eine Oeffnung eingeschüttet, die oben in dem Gewölbe des Ofens, gerade über dem Mittel-Puncte des Herdes, befindlich war. Allein, die Erfahrung hat gezeigt, daß es zur Vermehrung der Hitze viel dienlicher ist, sich einer solchen Thüre zu bedienen, als eine Oeffnung in dem Gewölbe des Ofens anzubringen. Obgleich diese Oeffnung mit einer eisernen [illegible]re oder Thüre verschlossen wird, so passet doch die[illegible] meiniglich nicht so genau, daß sich nicht ein [illegible]n dem Zuge des Feuers nach dieser Oeffnung

[illegible]

ziehen sollte; und das ist gerade wider den Endzweck dieses Ofens. Der bisher beschriebene Theil desselben besteht in einem Mauerwerke, welches, von dem Fuß-Boden an zu rechnen, 4 F. hoch ist; denn so hoch ist der Aschen-Fall, und so hoch liegen die eisernen Traljen. Eben so hoch ist auch der obere Rand des eyrunden Herdes, nachdem der untere Raum des innern Herdes auf dem Fuß-Boden mit Schlacken ausgefüllet, und auf denselben die eyförmige Aushöhlung gemauert worden ist. Man kann auch in diesem Schlacken-Raume hin und wieder kleine Oeffnungen von 2 Quadrat-Zoll, wie bey einem Treibe-Herde, lassen, damit die Verdunstung der Feuchtigkeit, die sich unter dem Herde gar leicht sammelt, desto besser geschehen könne. Auch kann man, zu desto mehrerer Vorsicht, unter dem Fuß-Boden des Ofens eine Kreuz-Abzucht anbringen, wie sonst bey den Schmelz-Oefen gewöhnlich ist.

Der obere Theil des Coupolo-Ofens besteht in einem $3\frac{1}{2}$ F. hohen Gewölbe, so daß der ganze Ofen $7\frac{1}{2}$ F. hoch ist, wiewohl auf diese äussere Höhe gar nichts ankommt, wenn nur die innern Theile des Ofens ihre genaue Proportion haben. Die Haupt-Sache kommt in der That auf die innere Höhe des Gewölbes an; diese muß, nach der Größe des hier beschriebenen Ofens, in ihrer größten Erhöhung, nähmlich über dem Mittelpuncte des Herdes, nicht höher als $1\frac{3}{4}$ F. seyn, von dem Rande des Herdes an gerechnet. Wenn das Gewölbe höher ist, so zieht sich die Hitze des Feuers zu sehr nach dem obern Theile des Gewölbes, und kann mithin auf das zu schmelzende Erz oder Metall nicht genug wirken, um es in zarten Fluß zu bringen. In dem Gewölbe des Ofens müssen alle Fuß von einander eiserne Anker eingemauert werden, um das Gewölbe zusammen zu halten, welches sonst wegen der großen Gewalt des Feuers

gar

gar leicht von einander berſtet; inſonderheit iſt dieſe Vorſicht an demjenigen Orte des Ofens nöthig, wo das Gewölbe über der Feuerungs-Stätte mit dem Gewölbe über dem Herde zuſammen hängt. Hier, wo das Gewölbe die gröſte Gewalt des Feuers ausſtehen muß, müſſen inſonderheit ein Par ſtarke Anker eingemauert werden, weil der Ofen an dieſer Stelle am leichteſten aus einander geht. Man kann über dem Herde einige Anker erſparen, wenn man das Gewölbe deſto dicker, und es auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 F. ſtark macht, da dann der äuſſere Ofen um ſo viel erhöhet wird.

Der Schorſtein ſteht bey dem Cupolo-Ofen an der vierten Ecke auf eben der Seite, wo ſich die Vor-Tiegel eingerichtet befinden. Er iſt ein Mauerwerk von 4 F. im Quadrat, welches von dem Fußboden an 6 F. hoch, nichts als eine bloße allenthalben gleichförmige Mauer iſt; nach Endigung dieſer 6 F. aber wird es inwendig mit einer Quadrat-Höhlung von $1\frac{1}{2}$ F. als ein Schorſtein gemauert, ſo, daß die Mauern dieſes Schorſteines $\frac{1}{4}$ F. dick ſind. Er wird noch 18 F hoch geführt, ſo daß die ganze Höhe dieſes Thurmes 24 F. iſt. Da wo ſich die Höhlung des Schorſteines anfängt, wird aus dem Thurme abſchüſſig nach der Mitte des Cupolo-Ofens bis auf den Rand des ovalen Herdes, wo das Gewölbe ſich endigt, eine Oeffnung herunter geführt, welche 1 Quadrat-Fuß groß iſt. Das Ende von dem Gewölbe des Ofens läßt nähmlich von dem Rande des Herdes einen Abſtand, der 1 Quadrat-Fuß groß iſt, und die eine Seite dieſes Quadrat-Fußes iſt die Oeffnung, welche nach der Höhlung des Thurmes, die ſich mit 6 F. Höhe anfängt, hinauf ſteigt. Dieſer Schorſtein iſt der ſchätzbarſte Theil des Cupolo-Ofens. Die groſe Höhe deſſelben erregt einen ſo gewaltigen Zug der Luft, als man ſich kaum vorſtellen kann. Dieſer Zug iſt ſo auſſerordentlich, daß, wenn gleich auf der Feuerungs-

Stätte

Stätte nur ungefähr 1 dresd. Metze Stein-Kohlen brennen, doch die Flamme aus dem 24 F. hohen Schorsteine über mannshoch heraus schlägt, und die Nacht die ganze Gegend erleuchtet. Da nun die auf dem Cupolo-Ofen in den Schorstein gehende Oeffnung unmittelbar auf dem Rande des Herdes, nicht aber in der Decke des Gewölbes, anfängt, so wird die Flamme von der Feuer-Stätte, indem sie sich, vermöge des Zuges der Luft, nach dieser Oeffnung zu wenden muß, genöthigt, gerade über dem ganzen Herde, und so nahe als möglich, an den zu schmelzenden Materien hin zu fahren; und eben hierdurch entsteht die große Hitze des Ofens, und dadurch wird es möglich gemacht, daß die schwerflüssigsten Kupfer-Erze in diesem Ofen eben so leicht schmelzen, als es kaum in einem Hohen Ofen oder Krumm-Ofen bey dem besten Gebläse geschehen würde. Die Wirkung dieses Ofens ist kaum glaublich. Wenn man auf dem Rande des Herdes, ehe das Feuer angeht, einen Tiegel setzt, und hernach, wenn der Ofen in seiner vollen Hitze ist, ein Stück Kupfer hinein wirft, so befindet sich dasselbe nach 6 bis 7 Minuten in vollem Flusse. Die ganze Zeit über, wenn der Ofen in voller Hitze arbeitet, giebt das Feuer so gar beständig eine Art eines Geheules von sich, welches durch den ganz unbeschreiblichen Zug der Luft verursachet wird".

Wenn in einem solchen Ofen gearbeitet werden soll, wird erstlich in dem Herde ein Thon-Herd geschlagen, welcher 3 Z. stark ist, und aus gutem feuerfesten oder unschmelzbaren Thone besteht, und bey welchem die eyrunde Aushöhlung beständig beybehalten wird. Auf diesen Thon-Herd schlagen die Engländer einen Herd von feinem Meer-Sand, gleichfalls 3 Z. dick, dergestalt, daß die ovale Aushöhlung ebenfalls beybehalten wird. Auf diesem Herde steht die geschmolzene Materie. Der Meer-Sand ist wohl nicht wesentlich

dazu

azu nöthig. Vermuthlich iſt man bloß aus Mangel es Holzkohlen-Geſtübes darauf gefallen, den Herd us Meer-Sand zu machen. Ein Theil guter Lehm, n Theil feiner Sand, und ein Theil Kohlen-Geſtübe, ut dieſelben Dienſte.

Nachdem der Herd gehörig abgetrocknet iſt, iſt ie Arbeit in dieſem Ofen überaus einfach. Man hüttet den ganzen Herd voll Kupfer-Erze, die etwa Stücke, eine wälſche Nuß groß, zerſchlagen ſind. lsdann macht man anfangs ein ſehr mäßiges Feuer, elches man in dieſem Grade 6 bis 8 Stunden unter- ält. Hernach wird es um einen geringen Grad erſtärkt, und damit abermahl 6 bis 8 Stunden fort- fahren. Man bewirkt alsdann einen noch höhern, Grad des Feuers, 6 bis 8 Stunden lang, doch ohne aß die Erze dadurch zum Fluß kommen können. Dieſes iſt das Röſten der Erze, welches die Engländer braten nennen. Die Hitze des Feuers treibt ierbey die Arſenik- und Schwefel-Theilchen aus den Erzen hervor, und der überaus ſtarke Zug der Luft nd des Feuers reißt dieſelben mit ſich fort. Wenn ieſes 24ſtündige Röſten geſchehen iſt, verſtärkt man ndlich das Feuer ſo ſehr, daß die Erze in Fluß kom- en. Man läßt dieſelben wohl verſchlacken, und ieht die Schlacken durch eben die Thür ab, durch elche man die Erze hinein gethan hat. Alsdann icht man den Kupfer-Stein in die Vor-Tiegel ab. n der Güte dieſes Kupfer- oder Roh-Steines er- ennt man die gute Wirkung dieſes Röſtens in Ver- reibung des Arſeniks und Schwefels; denn gemei- niglich fällt er beſſer aus, als bey der gewöhnlichen Schmeiz-Methode. Man füllt alsdann den Herd bermahl mit Kupfer-Erz an, welches allemahl er- ſchieht, damit, wenn das Erz geſchmol-

Materie mit dem Rande des

Man röſtet dieſe Erze

abermahl 24 Stunden mit den vorhin beschri
Graden des Feuers, bringt sie alsdann in Fluß
sie gut verschlacken, zieht die Schlacken ab, u
den Kupfer-Stein ebenfalls in die Vor-Tiegel
fen. Auf solche Art kann der Ofen 3 bis 4 T
voller Arbeit gehen, ehe es nöthig ist, den ober
wieder neu zu machen; und wenn mit Vorsicht
stochen und gearbeitet wird, so kann ein Herd
6 bis 8 Tage aushalten. Es ist aber in An
der Feuerung allemahl ein Vortheil, wenn de
viele Tage lang in Arbeit bleiben kann, ohne
abkühlt. In einer Zeit von 3 bis 5 Tage
lange der Ofen hinter einander gewöhnlicher
ßen im Gange bleibt, kann man 40 bis 70 Ctn.
in einem großen Ofen mehr als 100 Ctn. Kupf
rösten und schmelzen. Wenn der Ofen 2 bis 3
hinter einander auf Erz gearbeitet hat, so geb
man ihn, den Kupfer-Stein zu bearbeiten.
füllet mit dem in kleine Stücke zerschlagenen K
Stein, nachdem der obere Herd von neuem vor
ter worden ist, den Herd abermahl etwas gehä
und röstet denselben 8 bis 12 Stunden in vers
nen gemäßigten Graden des Feuers, da man ih
durch verstärkte Hitze in Fluß bringt, wohl ve
cken läßt, die Schlacken durch die Thür abzieht
den durch diese Arbeit sehr verbesserten Kupfer
in die Vor-Herde ablaufen läßt. Auf solche
arbeitet man allen vorhandenen Kupfer-Stei
einander, so lange der Herd dauert, und der O
Gang bleiben kann. Man setzt den Kupfer-
auf diese Art noch einmahl durch den Ofen, do
diesem zweyten Schmelzen wird er nur 3 bis 4
den geröstet, ehe man ihn in Fluß bringt; un
dann ist dasjenige, was man in den Vor-Herd
sticht, gutes Schwarz-Kupfer, welches gemei
eine bessere Beschaffenheit hat, als das gewöhnl

Eben dieser Cupolo-Ofen wird auch gebraucht, das Schwarz-Kupfer darin gar zu machen. Der Herd ist dabey derselbe, und der ganze Vortheil besteht darin, daß man das geschmolzene Schwarz-Kupfer einige Stunden in Fluß stehen läßt, und die obenstehenden verschlackten Materien wohl abzieht. Fast auf eben diese Art findet man diese Arbeit auf einem Cupolo-Ofen auch im Schlüter, S. 455, beschrieben, nur mit dem Unterschiede, daß dieser sagt: Es werden 4 Centner Erz mit ein Mahl aufgesetzt, und dieses Einstürzen mit 4 Ctn. alle 4 Stunden wiederhohlt, so lange diese rösten; hierbey werden Schlacken, die vom Rost-Schmelzen gefallen sind, zugesetzt; alle 24 Stunden werde abgestochen; der Ofen könne ein Jahr aushalten; der Roh- oder Kupfer-Stein werde zu 20 Ctn. wieder auf den Herd gesetzt, und 18 St. gefeuert und dadurch geröstet, welches Rösten 8 bis 12 Mahl wiederhohlt werden müsse, ehe die Schwarz-Kupfer erfolgen; diese werden in längliche große Zähne in den Sand-Herd abgestochen, wieder auf den Ofen gesetzt und gegaret, sodann aber wieder abgestochen und in Wasser granulirt; diese Schmelz-Art sey auch 1726 durch einige Engländer zu Ordahlen in Norwegen eingeführt worden. Da selbst bestehe der Herd aus See-Sand, über welche Glas gestreuet sey, damit der Herd sich glasire; e werde in denselben, ohne auszusetzen, gefeuert; ma pflege hier anfangs 3 bis 4 Stunden mit Holz zu r sten, hernach aber ebenfalls mit Stein-Kohlen feuern. Die Erze werden, ausser den Lasur-Erz zu Schlich gezogen. An statt einigen Flusses n etwas Salz über die Schliche gestreuet, und wenn Arbeit gar strenge geht, altes Glas zugesetzt. werden 10 bis 14 Ctn. Erze oder Schliche aufge die in eben so viel Stunden schmelzen. Der Stein, welcher hierbey fällt, wird von e

Schmelzen gesammelt, in Stücke zerschlagen, davon 10 bis 12 Ctn. aufgesetzt, und 3 bis 4 Stunden gelinde geröstet, und endlich geschmolzen.

Bey Middelton, in der Grafschaft York, wo der Cupolo-Ofen so gebauet ist, wie ihn Schlüter vorstellt, dauert er 2 Monathe, ehe er eine Reparatur nöthig hat, und wohl 6, ehe er neu zugemacht werden muß. Man setzt auf einmahl 4 bis 5 Ctn. unter sich gattirte Erze, und beschickt sie mit etwas Roh-Stein, Stein-Kohlen und Schlacken. Dieses Gemenge wird wohl mit einander vermischt, und von Zeit zu Zeit im Ofen umgerührt. Nach 4 Stunden zieht man das erste Mahl die Schlacken ab; man läßt diese in eiserne gegossene viereckige lange Kasten laufen, welche auf Rädern liegen, und transportirt auf solche Weise die Schlacken sehr leicht. Alsdann setzt man abermahl ein solches Gemenge auf, welches man, während 12 Stunden, alle 4 St. wiederhohlt (35). Darauf nimmt man die Schlacken weg, und sticht endlich das Metall ab, welches in zwey zusammen hängende Sand-Tiegel läuft, in deren einem sich größten Theils Schwarz-Kupfer, in dem andern aber Spur-Stein und Schlacken setzt. Das Schwarz-Kupfer beträgt ungefähr 1 Ctn., und der Spur-

(35) Die auf diese Art gegossenen Schlacken werden zu einer Art Back-Stein oder Schlacken-Ziegel, welche in England u. an statt der gewöhnlichen Ziegel, zu Häusern und andern Bauten gebraucht werden. In Schweden haben die Herren Halldin und Sandel Versuche über den Nutzen dieser Ziegel angestellt. Häuser von Schlacken-Ziegeln kosten weniger, als die von Back-Steinen, trocknen eher, leiden nicht so viel von der abwechselnden Witterung, befördern die Schonung der Wälder wegen des verminderten Ziegel-Brandes, und vermindern die Schlacken-Halden.

Eine versuchte Art, Häuser aus Kupfer-Schlacken zu bauen, eingegeben von Carl Halldin, st. im 33 B. der übers. Abhandl. der Kön. schwed. Akad. der Wiss. a. d. J. 1771. (Lpz. 1775, gr. 8.) S. 233 — 238.

Spur-Stein eben ſo viel. In 24 Stunden verbrennt man 26 bis 30 Ctn. Stein-Kohlen. Die Schlacken werden gepöcht und gewaſchen, um die Kupfer-Körner daraus zu erhalten. Das Schwarz-Kupfer wird zum Garmachen nach der Grafſchaft Derby gebracht, wobey 10 p. C. Abgang ſeyn ſoll (36).

Bey Ecton in Derbyſhire, werden 10½ Centn. Erze auf ein Mahl aufgeſetzt, während 12 Stunden geröſtet, und dabey von Zeit zu Zeit umgerührt; darauf werden ſolche, eben ſo wie zu Middelton, mit kleinen Stein-Kohlen und Schlacken eingeſchmolzen. Man erhält aber hier, da die Erze ſehr ſchwefelig ſind, kein Schwarz-Kupfer, ſondern bloß Roh-Stein, welchen man wieder auf denſelben Ofen aufſetzt, und 24 Stunden in Fluß hält; alsdann erhält man abermahl Roh-Stein, welcher aber reicher iſt, und beym Wiedereinſchmelzen Schwarz-Kupfer gibt. Zuweilen wird das Erz aber wohl 10 bis 12 Mahl zu Roh-Stein geſchmolzen, bis man Schwarz-Kupfer erhält. Das Garmachen geſchieht auf eben einem ſolchen Ofen. Auf ein Mahl werden 10 Ctn. Schwarz-Kupfer aufgeſetzt, und, um die Arbeit beſſer gelingen zu machen, wird zu dem hieſigen Schwarz-Kupfer, (welches von Kupfer-Kieſen kommt,) etwas von dem aus der Grafſchaft York (welches von Ocher-Erzen erhalten wird), zugeſetzt (37).

Zu Heal, in der Provinz Cornwallis, wo die Cupolo-Oefen von eben ſolcher Bau-Art ſind, wird das Kupfer-Erz zuerſt 12 Stunden in demſelben geröſtet. Man ſetzt auf einmahl 12 Ctn. auf, und giebt ganz gelindes Feuer, während welchem man die Erze von

(36) Jars Voyt. T. p. 74.
(37) Eb. daſ.

Zeit zu Zeit umrührt. Alsdann vermischt man noch mit etwas rohen Erzen, Kalk, und etwa pülverten Stein-Kohlen. Dies wird alles zusa in den Ofen gesetzt. Alle 4 Stunden werde Schlacken abgezogen. Darauf setzt man noch ein s Gemenge zu, sticht alle 12 Stunden ab, und la Roh-Stein in Sand-Tiegel oder Rinnen la Dieser Roh-Stein wird zerschlagen, und davon 21 Ctn. auf einmahl in demselben Ofen eingeschm Die hiesigen Erze sind so übel zu tractiren, daß 8, 10, 12, ja bis 18 Schmelzungen untern werden müssen, ehe man Gar-Kupfer erhält. einer dieser Schmelzungen erhält man ein sehr r metallisches Gemenge, welches daselbst Mete nannt wird, und vermuthlich von arsenikalische sen entsteht. Dieses Metall wird mit einer g geheim gehaltenen Materie vermengt, und d eine Composition bereitet, welche zu Glöckchen braucht wird. Um Schwarz-Kupfer zu erh setzt man auf ein Mahl 21 Centn. des reichsten Steines auf. Nach 24 Stunden wird solcher stochen, es fällt aber immer noch etwas Spur- dabey vor. Zum Garmachen, welches in dem Ofen geschieht, schlägt man den Herd von G und streuet zerstoßene Schlacken darauf. Al heizt man den Ofen an, bis die Schlacken ein von Glasur auf dem Herde zuwege gebracht h Hernach setzt man 24 bis 25 Ctn. Schwarz-K auf, und giebt ihm durch 12 Stunden ein he Feuer. So bald es eine gewisse Gare hat, schöpf es mit Kellen aus, und gießt es in eiserne Fo schmelzt es aber darauf nochmahl ein, und h wieder 12 St. in Fluß, wo es alsdann di Feine bekommt. Wenn das Metall sich seiner nähert, rührt man es nur, und zieht die Sch ab; um lezteres zu erleichtern, streuet man

Kohlen-Geſtübe über das Schmelzwerk, wodurch ſie an der Oberfläche ſogleich etwas erſtarren. Der Gar-Macher nimmt alsdann mit einem kleinen eiſernen Löffel etwa ½ W. Kupfer aus dem Ofen, wirft ſolches in das Waſſer, und zerſchlägt es, um das Korn zu erkennen. Findet er, daß es noch nicht völlig gar iſt, ſo wirft er noch einige Holz-Kohlen auf das Schmelzwerk, welches zur Beendigung der Arbeit unumgänglich nöthig ſeyn ſoll, legt Stein-Kohlen in den Feuer-Herd, giebt noch ½ oder ¾ Stunden Feuer, und nimmt von Zeit zu Zeit Proben. Findet er endlich, daß das Kupfer gar iſt, ſo macht er ſolches von Schlacken auf die oben erwähnte Art ganz rein, wärmt ein Par mit Thon überſchmierte eiſerne Löffel, nimmt mit dieſen das Kupfer heraus, und gießt es in längliche viereckige Formen, wovon 16 vorräthig ſind, und deren jede etwa 150 Pfund faſſen kann. Dieſes Kupfer iſt ſo gut, daß es ſich in Platten ausſchmieden läßt, ohne erſt wieder geſchmolzen zu werden (38).

Zu Camborn, wo ſehr arme Kupfer-Erze auf einem Cupolo-Ofen bey einer beſondern Einrichtung einer Feuer-Maſchine geſchmolzen werden, ſetzt man 5 bis 6, höchſtens 9 bis 10 Ctn. Erze auf, und läßt ſie 12 St. röſten. Alsdann ſchmelzen ſie ein; man zieht die Schlacken alle 6 Stunden ab, und ſetzt wieder dieſelbe Quantität Erze zu. Erſt nach 8 oder 10 Tagen wird Roh-Stein abgeſtochen, welcher hernach auf die gewöhnliche Art behandelt wird (39).

In der Gegend von Briſtol, ſind zwey Kupfer-Schmelzwerke mit Cupolo-Oefen, wo Erze aus Cornwallis verarbeitet werden. In einer dieſer Schmel-

(38) S. 217.
(39) S. 220.

zereyen ſind mehr als 50 ſolche Oefen; einige zum Roh-Schmelzen, andere aber zum Schmelzen des Kupfer-Steines. Das erſte geſchieht hier, wie in Derbyſhire. Man ſetzt den Erzen ebenfalls 3 bis 4 Ctn. Kalk ꝛc. zu. Alle 12 Stunden wird der Roh-Stein abgeſtochen, und es hängt von der Güte deſſelben ab, wie oft er noch umgeſchmolzen werden muß, um Gar-Kupfer zu erhalten. Der hieſige Schmelz-Proceß iſt von dem auf Cupolo-Oefen in ganz England üblichen darin unterſchieden, daß man zwey große Oefen hat, um die Erze vorher zu roſten. Dies geſchieht binnen 12 Stunden, wobey man ſolche alle halbe Stunde umrührt; ſie werden darauf zu Roh-Stein geſchmolzen, dieſer zerſchlagen und gepülvert, und ebenfalls 12 Stunden geröſtet. Auf dieſe Art erhält man das Gar-Kupfer in 2 Röſtungen und 5 Schmelzungen, welches auf die gewöhnliche Art mit den hieſigen Erzen nicht ſo geſchwinde geſchieht. Das Kupfer, welches zum Meſſingmachen beſtimmt iſt, wird nicht in Stücke gegoſſen, ſondern granulirt (40).

ſind, weil in einem ſolchen Ofen die Kupfer-Erze mit Stein-Kohlen geſchmolzen werden, ohne daß dieſe die Erze berühren und dem Ausbringen ſchädlich ſeyn können. Von dieſer Verſchiedenheit der Oefen, und der hier und da angebrachten Veränderungen, rührt es her, daß die Schmelzer ſprechen, die Kupfer-Erze zu ſchmelzen:

1. über den Krumm-Ofen nach Unter-Harziſcher Art;
2. über den Krumm-Ofen nach Ober-Harziſcher Art;
3. über den Brillen-Ofen nach ungariſcher Art;
4. über den Krumm-Ofen nach ſchwediſcher Art;
5. über den Hohen-Ofen nach mansfeldiſcher Art;
6. über den halben Hohen-Ofen nach ſchmölnizer Art; und
7. über den Cupolo-Ofen nach engliſcher Art.

Die erſte Arbeit, welche in dieſen Oefen mit den gehörig zubereiteten Kupfer-Erzen vorgenommen wird, iſt das ſo genannte Roh-Schmelzen, welches darum alſo genannt wird, weil dabey gemeiniglich ein Product ausgebracht wird, welches man Roh-Stein nennt, und welcher aus Kupfer mit noch vielen eiſenhaften, ſchwefeligen und ſchlackigen Theilen beſteht, der zwar ſchon den größten Theil des in den Erzen geweſenen Kupfers enthält, aber noch nicht genug gereinigt, und alſo gleichſam noch roh iſt; welches hauptſächlich daher rührt, wenn die Erze ſehr ſchwefelig und eiſenſchüſſig, und wenn ſie nicht genug geröſtet ſind, und der Schwefel nicht gehörig davon gejagt worden iſt. Aber nicht alle Kupfer-Erze geben im erſten Schmelzen Roh-Stein; es giebt auch einige, die ſo wenig Schwefel haben und ſo leichtflüſſig ſind, daß

sie, wie z. B. die Kupfer-Schiefer zu Thalitter, in Hessen-Darmstädtischen, gleich beym ersten Schmelzen ziemlich reines Schwarz-Kupfer geben, welches Schlüter als etwas gewöhnliches anführt hat (41). Zu Maydambek, in Servien, sind Kupfer-Erze, die in der ersten Operation nicht nur Kupfer, sondern auch solches Kupfer, welches wie Gar-Kupfer gebraucht werden kann, geben (42). An andern Orten erhält man zwar, wie z. B. von den meisten uralischen Erzen, auch gleich im ersten Schmelzen Schwarz-Kupfer, es fällt aber immer auch noch viel Stein oder Speise mit vor. Die mansfeldischen Schiefer hingegen, die doch, dem Ansehen nach, nicht sehr schwefelig sind, geben im ersten Schmelzen nichts als Roh-Stein.

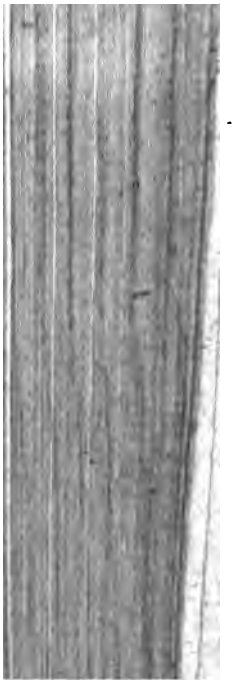
Das Roh-Schmelzen der Kupfer-Erze über einen Krumm-Ofen, geschieht am Unter-Harz, nach Schlüter's Bericht, auf folgende Art. Der Ofen wird mit leichtem Gestübe zugemacht, und dazu 1 Theil Lehm und 3 Th. Kohlen-Gestübe genommen, und diese unter einander gepocht und fein gesiebet. Zuerst wird die Sohle, und zwar dergestalt geschlagen, daß sie ziemlich abschüssig gegen den Stich-Herd zu gehe; darauf legt man einen kleinen Stein gerade unter der Vor-Wand in die Mitte des Ofens auf die Sohle

(41) Die thalitterischen Schiefer hat Hr. z. B. R. Cartheuser chemisch untersucht, und gefunden, daß sie mürbe, gelartig seyn, und Thon, Kalk, eine erdharzige Materie, Kupfer-Grün und Kupfer-Blau enthalten. (Lipstein, H. 2, S. 90.) Sie sind also von allem Schwefel und Arsenik frey, und geben daher, so wie die godelsheimer, die von gleicher Beschaffenheit sind, aus dieser Ursache sogleich Schwarz-Kupfer.

(42) Die Erze sind daselbst Kiese, mit schwarzen und grünen Erzen, und viel gediegenem Kupfer. Es sind aber nur letztere, und nicht die Kiese, welche gleich im ersten Schmelzen ein so gutes Schwarz-Kupfer geben.

Sohle, und das Stich-Hölzchen, welches vom Stich herein mit der Spitze gerade auf den Stein hinweisen muß. Ueber beyde legt man anfangs sacht mit der Hand etwas Gestübe, damit sie nicht verrücket werden können, und stößt solches alsdann ordentlich und solcher Gestalt über dieselbe, daß das Gestübe dicht unter der Form steht, und von dieser gegen die Vor-Wand 4 Zoll Fall habe. Sodann wird der Stich-Herd zugemacht, und um den Stich herum fest gestoßen, und das Stich-Holz heraus genommen. Hernach wird die Spur geschnitten, nähmlich 15 Z. vor der Vor-Wand, und 7 Z. von da hinter der Vor-Wand, 5 Z. oben breit und 12 Z. tief bis auf den zuvor hingelegten Stein, wobey man jedoch wahrzunehmen hat, daß man nicht in die Sohle schneide. Diese Spur geht spitzig zu, in Gestalt eines dreyseitigen Prisma, damit, wenn es sich beym Schmelzen auflegt, man die Knobbe (s. Th. XLI, S. 428) oder Biene ausbrechen könne. Weil hier die Spur aus dem Ofen bis an die Brust offen ist, so nennt man dies auch mit offener Brust zumachen. So bald die Spur geschnitten ist, wird das Auge über derselben mit Back-Steinen und Lehm zugemauert, und hernach der Herd und Stich-Herd abgewärmt, welches mit Torf oder Kohlen geschehen kann. Der Gang oder die Schlacken-Trift wird von Sande gemacht. Das ganze Zumachen hält 5 und mehr Schichten aus. Da hier lauter leichtflüssige und hitzig gehende Kiese verschmolzen werden, so schlägt man ihnen eine strengflüssigere Berg-Art zu, welche aus einem spathigen und schieferigen Gesteine besteht, welches hier Rieft genannt wird, und auch etwas Kupfer hält. Ausserdem aber gebraucht man auch noch Schlacken zum Fluß, um die Schlacken reiner zu erhalten, und zwar so viel, [illegible] voriger Arbeit gefallen ist. Zu einer Vor[illegible] man 10 Theile dreymahl geröstete Erze,

4 Th.



Zeit,) und ſetzt
Füll-Faß Kohle
zu ſetzen an, do
ein Faß Kohlen,
erfordert, und
gen. Weil hier
ſo muß gleich vo
daß ſolche ſogleic
Ofen komme, dah
he geräumet werd
Wind in die Höhe
gleich an der Sp
fleißig weggenomm
ze nicht tüchtig ge
Roſt-Haufens ge
roh und muſig. A
Naſe weggeht, und
rauchen, und wen
ſchwer iſt; zuweilen
daß der Roh-Stein
ſcheiden iſt; in di
Kohlen, auch zuwei

zugeſetzt werden. Während dem Schmelzen wird darauf geſehen, daß der Roh-Stein im Ofen nicht zu hoch ſtehe, als in welchem Falle viel Kupfer in die Schlacken gehen würde. Er muß nicht länger in dem Ofen bleiben, als bis noch eine gute Quer-Hand hoch ſich Schlacken auf demſelben befinden. Wo Schlacken oder Roh-Stein iſt, kann man mit dem Stich-Eiſen erfahren, indem ſich jene dick, dieſer aber dünn auf demſelben anlegt. Iſt es alſo Zeit abzuſtechen, ſo laufen der Stein zuerſt, und dann die Schlacken. Der Stich wird mit einem mit Lehm überzogenen Holze ſogleich wieder zugemacht. Die Schlacken werden von dem Steine abgenommen, und wieder auf den Ofen geſetzt, weil ſie noch ziemlich haltig ſind; der Roh-Stein aber wird, ſo wie er hart wird, ſcheibenweiſe abgenommen. Iſt er reich an Kupfer, ſo iſt er dünn und läßt ſich leicht reiſſen, ehe die Scheiben ſchwarz werden; hält aber der Stein nicht viel Kupfer, ſo ſind die Scheiben dick, und werden ſchwarz, ehe man ſie abnehmen kann; denn nimmt man ſie früher weg, ſo brechen ſie gern. Die Probe aus dieſem Roh-Steine nimmt man gemeiniglich aus der dritten Scheibe. Man hält dafür, daß der Roh-Stein nicht mehr als 18 bis 20 Pf. im Centner halten müſſe, weil, wenn er reicher ausfiele, davon im Schmelzen etwas verloren gehe. Bey reichen Erzen aber kann er auch wohl 40 Pf. halten, weil die Arbeit dabey geſchwinder geht, und man an Kohlen erſparet. Daß aber der Roh-Stein einen höhern oder geringern Halt habe, kommt auch mit auf das Röſten der Erze an, wie ſchon gedacht iſt. Wenn durch zu ſtarkes Setzen die Naſe zu lang wird, daß ſie oft bis an die Vor-Wand reichet, ſo muß man ein Par Füll-Faß Kohlen ohne Erze aufgeben, und dabey durch die Naſe räumen, damit man ſolche wieder wegſchmelze. Auch kann man ein Par Tröge voll

Bley-

Bley-Schlacken aufgeben, welche das Zeug auf der Form gern wegfressen. Wo dieses nicht hilft, wird das Auge aufgemacht, und die Nase weggestoßen. Die Schlacken werden auf einem Schlacken-Beete in einer Bahn bis unten in eine Grube geleitet, die von angefeuchtetem Sand gemacht ist, und wo sie scheibenweise abgenommen werden. Wenn die 5 Schichten durchgesetzt sind, wozu ungefähr eine Zeit von 45 Stunden nöthig ist, wird ausgeblasen, der Ofen aufgebrochen, und der lezte Stein abgestochen; die unreinen Schlacken, die dabey vorfallen, werden nebst den Ofen-Brüchen bey dem folgenden Schmelzen wieder mit vorgeschlagen. Bey dieser Arbeit fallen ungefähr 25 Ctn. Roh-Stein, wozu 10 Karren Kohlen angewendet werden.

Hr. von Cancrin sagt von der Kupfer-Roh-Arbeit am Unter-Harze Folgendes: „Die Kupfer-Röste werden auf einem gewöhnlichen Krumm-Ofen geschmolzen, in welchem die Form aus dem Tiegel 14, von dem Auge an gerechnet aber nur 6 Z. hoch liegt. Man macht den Ofen mit Gestübe, das aus 2 Th. Lehm und 1 Th. Kohlen-Lesche besteht, zu; zugleich aber setzt man in die Vor-Wand einen Zinkstuhl, wovon der Zink alle 18 bis 24 St. gestochen wird. Die Beschickung besteht aus 10 Scherben Rost (3 Mahl geröstete Erze), aus 8 Scherben Kupfer-Schlacken, und aus 4 Scherben Kupfer-Kneist, welcher auch einmahl geröstet worden. In 24 St. gehen 20 Scherben durch, und fallen davon 5 Ctn. Roh-Stein, der 1 Loth Silber und 25 bis 30 Pfund Gar-Kupfer hält.

Am Ober-Harze, werden die Kiese nur ein Mahl geröstet. In einer Schicht werden 25 Ctn., und in 48 Stunden 170 bis 200 Ctn. durchgesetzt, und auf 100 Ctn. 60 — 76 Maß Kohlen verbrannt. Uebrigens ist hier alles, wie am Unter-Harze. — Auf der laurenthaler Hütte, wird das Gestübe aus 1 Th. Lehm und 4 Th. Kohlen-Lesche gemacht, und die Spur 1 F. lang, 1 F. tief, und 6 Z. weit, geschnitten. Die Kiese

wer

werden hier auch ein Mahl geröſtet, und in einer Schicht 18, 20 bis 30 Ctn. durchgeſetzt, und auf 20 Ctn. wenn es ſtrenge geht, etwa 3 Karren Kohlen verbrannt. Man hält es am beſten, wenn 1 Ctn. Roh-Stein 30 Pfund Kupfer hält. Zum Lutterberge brechen nicht ſehr ſchwefelreiche Kupfer-Kieſe in weißlichem Märgel, welche auch nur ein Mahl geröſtet werden. Zum Geſtübe nimmt man 3 Th. Kohlen-Leſche und 1 Th. Lehm. Man hat hier Stuf- und weißliche und rothe Ocher-Erze; von jeder Sorte wird ½ zur Vor-Maß genommen. 8 Ctn. Erze werden mit 6 Ctn. Schlacken beſchickt, und dergleichen Schichten, jede von 14 Ctn., in 24 Stunden 6 bis 7 durchgeſetzt (43). — Zu Riegelsdorf, in Heſſen, werden die Schiefer, welche im Centner nur 2 bis 3 Pfund Kupfer halten, ein Mahl geröſtet, und auch über einem Krumm-Ofen verſchmolzen (44); zur Sohle nimmt man 1 Th. Kohlen-Leſche und 3 Th. Lehm, zum Herde aber von jedem die Hälfte. Die Spur wird rund gemacht. Der Zuſchlag beſteht bloß in Schlacken. Von einer Arbeit von 60 Stunden folgen 7 bis 8 Ctn. Roh-Stein, wovon der Ctn. 40 bis 50 ℔. Kupfer hält; in 7 Tagen werden 336 bis 384 Ctn. Schiefer durchgeſetzt, wovon bis 18 Ctn. guter, und etwa 2 Ctn. unreiner, Roh-Stein fallen.

(43) Nach Jars ſetzt man in Lauter- oder Lutterberg, Fluß-Spath zu, und erhält Schwarz-Kupfer und Roh- oder Spur-Stein zugleich.

(44) Zu des Hrn. v. Cancrin Zeiten waren hier ſchon Hohe-Oefen eingeführt, die, vom Auge an, 20 F. hoch, in der Höhe der Form 32 Z. weit, und 36 Z. lang, an der Schür aber rund, und 20 Z. im Durchmeſſer weit ſind. Die Form liegt bey denen, die mit offener Bruſt gehen, 20 bis 22, bey denen aber, die mit Brillen gehen, 2 F. hoch. In 24 Stunden fallen 4 bis 5 Ctn. Roh- [illegible] und Gar-Kupfer hält. Der Ofen geht

len. — Zu Breitenbach, im Heſſen-Darm
iſchen, werden die Kupfer-Erze ein Mahl, und
300 Ctn. auf ein Mahl, geröſtet, und mit
Schlacken und Kalk-Stein beſchickt; dieſe geh
10 bis 14 Tagen durch den Ofen, wovon 13
140 Ctn. Roh-Stein fallen, welcher 40 bis 5
Schwarz-Kupfer hält. — Zu Thalitter, ſch
man Schiefer, die 2 bis 5 W. im Centner
ten; ſie werden nicht geröſtet, und geben ſog
Schwarz-Kupfer, welches kein Silber hält.
Ofen iſt ein Brill-Ofen, wie der zum L
berge (45). — Im Mansfeldiſchen, werde
Kupfer-Schiefer, nebſt dem Hohen-Ofen, auch
einen Krumm- oder ſo genannten ungariſchen Of
ſchmolzen. Sie halten nur 1½ bis 3½ W. Kupf
Centner, und erfordern alſo, daß man dabey au
ſparung der Kohlen denke, daher die Arbeit in
ſolchen Ofen vorzüglich iſt, weil er mit Einem Z
chen bis 144 Stunden gehen kann, und nur nöth
daß die Vor-Herde ausgebeſſert werden, wozu h

Eiſen-Sauen (46). — Zu Neuſohl, in Ungarn, wird das Geſtübe aus 1 Th. gebrannten Lehm, und faſt eben ſo viel Kohlen-Leſche gemacht. Der Herd neigt ſich 4 bis 5 Z. gegen die Vorwand. Die Form hat kaum 1½ bis 2 Grad Fall, liegt 9 bis 10 Z. im Ofen, wird ſtark mit Lehm beſchlagen, und ein Back-Stein darunter geſetzt. Die Erze werden mit faſt eben ſo viel Kalk-Stein beſchickt, auch wohl Roſt-Schlacken mit vorgeſchlagen. In Einer Woche werden 200 bis 275 Ctn. durchgeſetzt, wovon 35 bis 40 Ctn. Lech oder Roh-Stein fallen, welcher 40 bis 50 ℔. Kupfer hält (47). — Zu Fahlun, in Schweden, wird auch in einer Art Krumm-Ofen geſchmolzen; das Geſchmelze bleibt aber im Stich-Herde ſtehen, bis es erkaltet, und wird nicht geriſſen. Der Herd iſt von 1 Th. Lehm und 1 Th. Kohlen-Leſche geſchlagen, und oben 1 E. weit und tief, aber unten enger. Die Schlacken laufen in eine Art Vor-Herd. Die Erze ſind Kieſe von verſchiedenen Sorten, die mehr oder weniger geröſtet werden, und die reinſten (Stahl-Erze) geben ſogleich Schwarz-Kupfer, die übrigen Roh-Steine (48). Die Manipulation iſt

(46) Jars ſagt: die mansfeldiſchen Kupfer-Schiefer halten 2 pro Cent Kupfer, und der Centner deſſelben 8 bis 12 Unzen Silber.

(47) Nach Jars, iſt der Ofen zu Neuſohl 4 F. hoch, eben ſo tief oder lang, hinten 2½ und vorn 2 F. breit. Die Form liegt 17 Z. über dem Herde, und hat 5 Gr. Fall. Das Geſtübe beſteht aus 5 Th. Leſche und 3 Th. Lehm. Erze und Schliche werden ungeröſtet durchgeſetzt, und nur mit vorerwähnter Menge Kalk-Stein, aber mit kleinen Schlacken beſchickt. In Einer Woche gehen 180 bis 200 Ctn. Erze durch, wobey 1633 Kubik-Fuß Kohlen verbraucht werden. Davon fallen [illegible] Ctn. Roh-Stein.

Nach Hrn. v. Bo[illegible] Schmölnitz ⅔ gebrannte, ⅔ rohe und ⅓ leichtflüſſige verſchmolzen, und [illegible] nimmt auf Roh-Stein [illegible]. 6 ½

(48) Schlüter, C[illegible]

ist hier fast, wie bey einem Eisen-Hohenofen. T
Tiegel ist im Ofen selbst, und hält so viel Metall,
sich in 24 Stunden sammeln kann; denn nur in 24
wird abgestochen. In 10 Mahl 24 St. werden
nigstens 300 Schiffpf. (jedes zu 26 Ließ, und
Ließ zu 20 gemeinen Pfunden) durchgesetzt, w
etwa 30 Schiffpf. Roh-Stein fallen. Im Zus
gebraucht man Quarz (49). Eben so ist auch
Schmelz-Proceß zu Nyakoparberg und Garpenb
nur daß man hier, statt Quarz, Kalk-Stein
schlägt, und an lezterm Orte nur alle 28 St.
sticht, und von 18 Schiffpf. Erz, 3 Schpf. Roh-S
erhält (50). — Zu Tresburg, im Braunschw
ischen, werden Erze und Schliche (die aber nich
röstet sind,) auf Roh-Stein geschmolzen; der S
welchen sie bey sich führen, macht sie leichtflüssig ge
Der hiesige Ofen ist ein Brill-Ofen, 5 F. hoch, 3 F.
und 16 Z. vorn, hinten aber 21 Z. breit. Die
liegt 4 bis 5 Z. hoch. Der Centner Roh-S
hält 20 ℔. Kupfer. Die hiesige Schmelz-A
hat der berühmte Cramer eingerichtet (51). —
Frankenberg, in Hessen, ist der Roh-Schmel
mit 2 Th. Kohlen-Lesche und 1 Th. Lehm zugem
Die Form liegt 15 Z. hoch. Die Beschickung b
aus 9 Ctn. Erz, 1½ Ctn. gebranntem Fluß-S
2 Ctn. Rost- oder Frisch-, und 6 bis 8 Ctn. Sch
Schlacken. In 24 St. werden davon 18 bis 20
durchgesetzt, 2, 3 bis 4 Mahl gestochen, und
bis 6 Ctn. Roh-Stein erhalten, welcher im Ce
40 ℔. Gar-Kupfer, und 3 Loth Silber hält
Jars giebt den hiesigen Zuschlag für einen w

(49) *Jars* voyages metallurgiques, To. III. p. 55.
(50) *Jars*, a. ang. O. S. 65.
(51) Eb. das. S. 81.
(52) Cancrinus Beschr. der Bergw. S. 14.

körnigen Kalk-Stein aus (53). — Bey Godelsheim, im Waldeckiſchen, werden Kupfer-Schieſer über einem Krumm-Ofen geſchmolzen, die nicht geröſtet werden, und doch gleich im erſten Schmelzen, bereits erwähnter Maßen, Schwarz-Kupfer fallen laſſen. Man ſchmelzt mit leichter Stübe, und mit 18zolliger und wagerechter Form. Zu 18 bis 20 Ctn. Schiefer werden 3 bis 4 Ctn. Roh-Schlacken zugeſchlagen, zuweilen auch Kalk-Stein. Eine ſolche Schicht geht in 12 St. durch, und giebt 40, 60, 80 bis 100 ℔. Schwarz-Kupfer. Die Kupferkörner-haltigen Schlacken werden gepocht, geſiebt, und wieder durchgeſchmolzen (54). — Zu Saalfeld, werden die Kupfer-Erze theils geröſtet, theils auch nicht. Die Form liegt 10, 12 bis 15 Z. hoch und wagerecht; das Geſtübe iſt bald leicht, bald hart, oder auch zu gleichen Theilen. Zu 6 Ctn. Erz, nimmt man 1 bis 3 Tröge voll Schlacken vom Kies-Schmelzen mit Schiefer unter die Roh-Schlacken. In 24 St. gehen 40 Ctn. Erz durch, wovon 12 bis 14 Ctn. Roh-Stein, zu 40 bis 50 ℔. Gar-Kupfer, und 3 bis 4 Ctn. Schwarz-Kupfer, zu 80 bis 90 ℔. fallen. Die grünen Kupfer-Erze geben ſogleich Schwarz-Kupfer ohne Stein. Sehr arſenikaliſche (koboltige) und eiſenſchüſſige Schiefer werden mit Kies beſchickt (55). — Zu Graslitz, in Böheim, werden die Kupfer-Kieſe auch über einen Krumm-Ofen durchgeſetzt, theils in Stuf-Erz, theils in Schlichen. Erſtere werden geröſtet. Der Ofen hat 4 F. 8 Z. Höhe, 26 Z. Tiefe oder Länge, und 18 Z. Breite. Die Form liegt 15 bis 16 Z. hoch, mit 1 Grad

(53) Voyages metall. To. III. p. 91.

(54) v. Cancrin, a. ang. O. S. 31.

(55) Eb. daſ. S. 400.

Fall. Das Gestübe ist leicht, die Spur 15 [illegible]
250 Ctn. Erze werden mit 5 Ctn. Fluß-Sp[illegible]
schickt, und diese gehen in einem Wochenwerke
wovon 30 bis 45 Ctn. Roh-Stein fallen, n[illegible]
15 p. C. Kupfer hält (56). — Die Schmel[illegible]
fen zu Briexeleg, in Tyrol, wo silberreiche K[illegible]
Erze verschmolzen werden, gehören auch [illegible]
Krumm-Oefen; sie sind aber, vom Auge an z[illegible]
nen, nur 3 F. 6 Z. hoch, 2 F. 8 Z. breit, un[illegible]
6 Z. tief. Die Form liegt nur 2½ Z. höher a[illegible]
Auge, und wagerecht. Das Gestübe besteh[illegible]
4 Th. Kohlen-Lesche, und 3 Th. Lehm. Zu 19[illegible]
Erze und Schliche, setzt man etwas Kiese, S[illegible]
in Stückchen, und Ofen-Staub, der sich i[illegible]
Schorsteinen anlegt. Von 2 Vor-Maßen
39 Ctn. Erz, erhält man 5 bis 6 Ctn. Roh-[illegible]
und 50 bis 80 ℔. Speise. Ersterer hält 4
48 ℔. Kupfer, und 11 bis 12 L. Silber; l[illegible]
50 ℔. Kupfer, und 30 bis 36 L. Silber. Bi
Roh-Arbeit der ärmern Erze aber nur Roh-[illegible]
welcher 33 bis 36 ℔. Kupfer, und 6 bis 7 L. [illegible]
hält (57). — Zu Chessy, bey Lyon in Fran
werden die Kupfer-Kiese mit abgeschwefelten [illegible]
Kohlen über einen Krumm-Ofen verschmolzen.
werden vorher 4 Mahl geröstet. Jeder Ofe
2 hölzerne doppelte Bälge. In 14 Tagen a

(56) Jars, a. ang. O. S. 13.

(57) Eb. das. S. 23. Im J. 1780, bey der Anwesenh
Hrn. Hofr. Hermann daselbst, waren die Oef
Herde bis zur Schür, 4½ wiener Fuß hoch. Die W
nung wurde so eingerichtet, daß im Centner (ohne Zu
8 Pfund Kupfer und 3 bis 4 L. Silber vorhalten
Auf eine Vor-Maß von 19½ Ctn. Erz wurde 1 Ctn.
Schiefer zugeschlagen, das Ganze in 4 bis 5 Stunden
gesetzt, und davon bloß Roh-Stein (Re[illegible]

1800 bis 2000 Ctn. in zwey Oefen durchgesetzt (58.) — Zu Katharinaberg, in Böheim, werden einige Erze und Schliche geröstet, andere nicht. Der Roh-Stein bekommt 7 Feuer; auf ein Mahl werden nur 25 bis 27 Ctn. geröstet. Der Spur-Stein bekommt 10 Feuer. Das Roh-Schmelzen geschieht über einem Hohen-Ofen, der vom Herd-Steine $4\frac{1}{8}$ Ellen Höhe hat. Der Herd ist gegen die Vor-Wand 14 Z. abschüssig; die Spur wird 5 Z. breit und 12 Z. tief geschnitten. Die Form hat 12 Z. Fall. Das Gestübe ist leicht. Die Vor-Maß besteht in 12 Ctn. Schlich, 8 Ctn. Frisch-Schlacken, und 5 Ctn. Fluß, welches Gyps-Spath seyn soll. Von 203 Ctn. trocknen, und 248 Ctn. nassen Schlich, fielen $37\frac{1}{2}$ Ctn. Roh-Stein, und $31\frac{1}{2}$ Ctn. Blende; diese wird mit Roh-Stein durchgesetzt, und davon wird wieder Roh-Stein erhalten, welcher 10 Mahl geröstet wird, und 23 ℔. Kupfer und 5 bis 6 Loth Silber hält (59). — Im neustädter Revier an der Orla fällt von dem Kupfer-Glas und reichern Erzen sogleich Schwarz-Kupfer, von kiesigen ꝛc. aber Roh-Stein, welcher mit 14 bis 20 Feuern geröstet, auch wohl dazwischen ein Mahl durchgestochen und wieder geröstet wird. Es fallen aber auch alsdann die feinsten Draht-Kupfer (60). — Im uralischen Erz-Gebirge, in Sibirien, sind die meisten Kupfer-Oefen, insonderheit auf Sand-Erze, Krumm-Oefen. Ein solcher Ofen ist hier gewöhnlich (vorzüglich die permischen) 3 Arschin im Lichten, vom Herde an zu rechnen, hoch. Der Schacht ist vom Herde an, auf $\frac{2}{3}$ des Ganzen tonnenförmig, gegen die Schür aber ist das lezte Viertel viereckig zugerich-

(58) *Jars.* To. III. p. 17.

(59) Ferber Böh. M. G. S. 44.

(60) N. B. S.

richtet. Der Durchmesser im Sacke beträ
meiniglich 1½ Arschin. Zum Ofen-Futter gebra
man ehedem Gestell-Steine, jezt aber Ziege
weißem feuerfesten Thon. Der Herd wird aus
rem Gestübe geschlagen. Die Formen sind von
Eisen, und das doppelte Gebläse ist von Holz.
stens können sie 2 Monathe im Gange erhalten
den. Die hiesigen Kupfer-Sanderze werden,
sehr wenig Fahl-Erz und Kies enthalten, sa
allen Hütten ungeröstet, und nur gröblich ge
verschmolzen, und geben gleich im ersten Schm
das meiste in Schwarz-Kupfer. Die den Erzen
gemischte Stein-Art ist größten Theils Quarz-
und Kiesel. Als Zuschlag werden Kalk-Stei
Roh-Schlacken gebraucht; ehedem wurde auc
und wieder Pfannen-Stein gebraucht. Au
Kronshütte Morawilicha, bey Perm, sind z. B.
1 bis 6ten Dec. 1785, mit 39 Körben (oder
Pud) Kohlen, 675 Pud Erze und 390 Pud geb
ter Kalk-Stein durchgesetzt, und davon in 180
den, 19 Scheiben Schwarz-Kupfer, im Ge
27 Pud 8 Pfund, und 12 Pud 20 Pfund
Stein, erhalten worden. 100 Pud Erz durc
tzen, erforderte also 26⅔ Stunden Zeit, 58
Kalk-Stein, und 5 Körbe (oder 100 Pud) Ko
und gaben 4 Pud 1¼ Pfund Schwarz-Kupfer,
1 Pud 34 Pfund Spur-Stein. Bey einer a
Hütte, Nahmens Piskorsk, wurden, vom 12
bis 15ten May 1785, in 832 Stunden, mit
Körben (oder 5150 Pud) Kohlen, und 1910
Kalk-Stein, 4200 Pud breccienartige Sand-
durchgesetzt, und davon 123 Scheiben Schwarz-K
pr. 174 Pud 3 Pfund, und 49 Pud 20 Pf.
Stein, erhalten. 100 Pud Erze durchzusetzen
forderte hier nur 19¾ Stunden Zeit, 45 Pud
Stein, und 3 Körbe (oder 60 Pud) Kohlen, u

ben 4 Pud $5\frac{13}{21}$ Pf. Schwarz-Kupfer, und 1 Pud $7\frac{1}{2}$ Pf. Spur-Stein (61). — Bey den pochadjäschinschen Hütten, an der Turja im Ural, sind die Krumm Oefen $5\frac{1}{2}$ engl. Fuß hoch, nähmlich von der Form an zu rechnen (62). Der Schacht ist mit Back-Steinen gefüttert, der Herd aber aus Gestell-Steinen gemacht; ihre Figur ist durchaus viereckig, und die Weite des Sackes 3, an der Schür und im Herde aber 2 Fuß. Die gegossene eiserne Form ist halbrund abgerichtet, reicht in den Ofen hinein, und liegt fast wagerecht. Der Herd wird aus schwerem Gestübe, aus gleichen Theilen Thon und Sand, geschlagen. Die Erze sind hier rothe und schwärzliche, mit Blau und Grün gemengte Ochern, und mit Kies vermischte Glas-Erze. Beyde Sorten werden, leztere aber stärker, geröstet, und gemeiniglich die erstern in den Krumm-Oefen durchgesetzt. Eine Vor-Maß besteht hier aus 100 Pud Erz, und 36 Pud ungebrannten schuppigen Kalk-Stein, welche mit $3\frac{1}{2}$ bis 4 Körben Kohlen in 24 Stunden durch den Ofen gehen. Die zu zusetzenden Roh-Schlacken werden nicht berechnet. Gemeiniglich wird auch hier ein guter Theil sogleich in Schwarz-Kupfer erhalten; doch geben die schweseligen Erze meistentheils bloß Roh-Stein, welcher erst im zweyten Schmelzen das meiste in Schwarz-Kupfer fallen läßt. — Auf dem Hüttenwerke Bogoslowsk z. B. sind, im J. 1780, verschmolzen worden: 348679 Pud Erze, und daraus erhalten 18069 Pud 35 Pf. Schwarz-Kupfer, und 53530 Pud 35 Pf. Spur- (oder hier so genannter

(61) Vom Schmelz-Proceß der vermischen oder uralischen Sand-Erze, s. Hrn Prof. Georgi Reise durch Rußland, Th. 2; Falk's Beyträge ꝛc. Th. 3, S. 76, und Hrn. Hofr. Herrmann Beyträge zur Physik ꝛc. B. 2, S. 61.

(62) Einige sind Hohe-Oefen, und haben $22\frac{1}{2}$ F. Höhe.

Roh-) Stein; 100 Pud geben also 5 Pud 7⅓ P
Schwarz-Kupfer, und 15 Pud 14 Pf. Spur-S
Im J. 1781, wurden 435988 Pud Erze versch
zen, und 18664 Pud 21 Pf Schwarz-Kupfer,
60207 Pud 34 Pf. Spur-Stein, also von 100
4 Pud 11¼ Pf. Schwarz-Kupfer, und 13
38⅓ Pf Spur-Stein, erhalten. 1782 w
378277 Pud Erze verschmolzen, und 14038
Schwarz-Kupfer, und 73666 Pud 2 Pf. S
Stein, also von 100 Pud 3 Pud 28⅓ Pf. Sch
Kupfer, und 19 Pud 19 Pf. Spur-Stein, erh
1783 wurden 415972½ Pud Erze verschmolzen,
19990½ Pud Schwarz-Kupfer, und 80321
30 Pf. Spur-Stein, also von 100 Pud 4
32¼ Pf. Schwarz-Kupfer und 21 Pud 19
Spur-Stein erhalten. 1784 wurden 389400
Erze verschmolzen, und 16499½ Pud Schwarz
pfer und 78678 Pud 15 Pf. Spur-Stein, al
100 Pud 4 Pud 9½ Pf. Schwarz-Kupfer, u
Pud 8 Pf. Spur-Stein erhalten. Zusammen
in diesen 5 Jahren, von 1968316½ Pud Erz 8
Pud 16 Pf. Schwarz-Kupfer, und 355381
36 Pf. Spur-Stein, von 100 Pud Erz a
Durchschnitt 4½ Pud Schwarz-Kupfer, und
über 18 Pud Spur-Stein erhalten worde
Die Gewinnung des Kupfers bey der Hütte Su
im altaischen Erz-Gebirge, geschieht theils aus
vom Bley-Stein nachbleibenden Kupfer-S
theils aus den in Loktewskoi-Rudnik gewonnene
pfer-Erzen. Anfänglich fand man das Ausb
des Gar-Kupfers aus dem Kupfer-Steine hie
schwierig. Der Collegien-Rath Ulich ließ ihn
und theils in Krumm- theils in Hohen-Oe
Schwarz-Kupfer schmelzen. Dieses kam
Spleiß-Ofen, und aus demselben 6 bis 10 Ma
den Gar-Herd. Bey diesem Verfahren verbra

z. B. von 19006 Pud 19 Pf. Gar-Kupfer, die nach den Proben in dem Kupfer-Steine waren, 6775 Pud 5½ Pf. In der Folge aber ist der hiesige Kupfer-Schmelzproceß, besonders durch die Bemühungen des Hrn. Coll. R. und Ritters Balleur ansehnlich verbessert worden, und 1771 sollen von 39525 Pud 25 Pf. Gar-Kupfer, welches nach den Proben in dem Kupfer-Steine war, nur 5455 Pud verbrannt seyn. Dieser verbesserte Proceß bestand in Folgendem. Der Kupfer-Stein wird gröblich zerpocht, und 6 bis 8 Mahl geröstet, wobey er am Gewichte sehr zunimmt. Eine Schicht oder 100 Pud gerösteter wird dann mit 100 Pud Schlacken beschickt, und durch einen Krumm-Ofen, der nicht zu heiß gehen muß, gesetzt. Hiervon fallen: 1. Schlacken, die kaum ¼ Solotn. Silber im Pud halten; 2. Schwarz-Kupfer, von der Schicht 70 bis 80 Pud, welches im Pud 25 bis 28 Pf. Gar-Kupfer hält; 3. Spur-Stein, 30 bis 40 Pf., der immer an güldischem Silber reicher, als das Schwarz-Kupfer, aber nach Verschiedenheit des Kupfer-Steines von sehr verschiedenem Gehalte ist. Eine Schmelzung besteht aus 25 bis 35 Schichten, deren jede ungefähr in 12 Stunden durchgeht. Das ganze Schmelzen dauert nur 14 bis 16 Tage, theils weil der Ofen nicht länger hält, theils weil oft Säue entstehen, die dann ausgebrochen, zerkleint, und bey dem folgenden Schmelzen mit aufgegeben werden müssen. Das Schwarz-Kupfer wurde auch wohl zwey Mahl geschmolzen; das erste Mahl nach dem 4ten Rösten, worauf es wieder 2 bis 4 Mahl geröstet, und wieder von neuem geschmolzen wurde. Es fällt dadurch reiner, erfordert aber auch mehr Zeit und Kohlen. Bey dem Schwarzkupfer-Schmelzen wird die Spleißofen- und Gar-Krätze, und auch die Krätze aus der Münze, zur Beschickung genommen, [illegible] für Kupfer-

pfer-Stein gerechnet. Zu 4 gleichen Theilen
pfer-Stein, Spur-Stein, Gar-Krätze und Sp
Ofen-Krätze, von jedem also 25 Pud, wurden
50 Pud armen Schlacken und 12 Pud kalkschüs
Eisen-Ocher beschickt, und dadurch der beste
Silber-Gehalt des Gar-Kupfers für die Mün
halten (63). — Dermahlen werden die Ku
Erze und der Kupfer-Stein aus den Bley-Arb
zusammen verschmolzen, und eine Vor-Maß
100 Pud Erze, nach Verschiedenheit des Geha
mit 40, 50 bis 80 Pud Kupfer-Stein, und in
mit 50 Pud Spleiß- und 100 Pud Roh-Schla
ohne andern Zuschlag beschickt, oder, wenn Ma
an Erz ist, das Verhältniß zwischen Kupfer-S
und Erz auch wohl umgekehrt; die Quantität d
zusetzenden Schlacken aber bleibt immer dies
Das Gewicht der ganzen Vor-Maß auf eine Sch
steigt von 150 bis 230 Pud, welche in 24 bis 36 S
den durchgesetzt werden, und wovon 12 bis 18
Schwarz-Kupfer, und 45 bis 50 Pud Spur-S
fallen, welcher lezterer nicht wieder auf Schn
Kupfer, sondern mit diesem zugleich gespliſſen
Im J. 1785 sind von durchgesetzten 18375 Pud
zen, 14143½ Pud Kupfer- und Spur-Stei
11050 Pud Spleiß-Schlacken und Krätze, 17
Pud Roh-Schlacken, zusammen also von 61,2
Pud (dazu 1849 Körbe, oder 36980 Pud, Ko
verbraucht wurden,) 11,675 Pud Spur-S
3435 Pud Schwarz-Kupfer, und 29,210 Pud
Schlacken erhalten worden (64).

Dies ist also das Hauptsächlichste der Verfahru
Art beym Roh-Schmelzen der Kupfer-Erze
Krumm- und Brill- nähmlich über niedrigen Oe

(63) Falk's Beyträge, B. 2, S. 73.

(64) Hermann's Nat. Gesch. des Kupfers, Th. 1, S.

woran man zwar bald hier bald da etwas verändert findet, so wie Erze und andere Umstände es erfordern; das Wesentliche dabey bleibt aber immer dasselbe. Es werden auch allerley, sowohl leicht- als strengflüssige, schwefelige und nicht schwefelige Erze in dergleichen Oefen verschmolzen, ob sie gleich für leztere schicklicher als für erstere, sind. Man thut aber auch dasselbe bey Kupfer-Hohenöfen, und man setzt hier eben sowohl ocherartige, nicht schwefelhafte, und vornehmlich Schiefer, durch, wie aus dem Folgenden zu ersehen seyn wird.

Ein Hoher-Ofen zum Kupfer-Rohschmelzen, wird nach Hrn. v. Cancrin (65) am besten auf folgende Art vorgerichtet und betrieben, wenn grüne und blaue (ocherartige) Erze verschmolzen werden sollen. Man legt die Form, wodurch der Wind in den Ofen gebracht wird, von dem Auge oder der Brust, von der Vor-Wand an, gerechnet, auf 10 bis 12, und wenn die Erze etwas zäh gehen, auf 15 Zoll hoch, und wagerecht. Auf den Sohl-Stein stößt man das nöthige Gestübe auf, welches aus 1 Th. Lehm und 1 Th. Kohlen-Lesche, oder aus etwas wenigern Lehm, als Kohlen-Lesche, bestehen muß, wenn sich das Geschmelze etwa gern auf die Stübe auflegt; schneidet im übrigen die Spur in den Ofen, richtet vor demselben zwey Brillen vor, und macht solchen gehörig zu, doch verstopft man eines von den beyden Augen oder Löchern, welche in die Brillen gehen. Auf 24 Ctn. Erz schlägt man 2, 3, 4 und mehr Ctn. flüssige Rost- oder andere Schlacken, oder, in deren Ermangelung, auch weiße Flüsse (Kalk-Steine) vor. Das Auswärmen, Anlassen und erste Setzen geschieht, wie oben bey dem Krumm-Ofen beschrieben worden ist. Die Nase

(65) Abh. von der Zubereit. und Zugutmachung der Kupfererze, S. 103.

13 Wochen fort gehe (67). — Zu Rothenburg an der Saale, werden die Kupfer-Schiefer auch über einem Hohen-Ofen verſchmolzen, welcher 1722 von einem Hrn. v. Krug eingeführt worden iſt. Der Sohl-Stein iſt ein Sand-Stein, das Geſtübe leicht, vor dem Ofen ſind 2 Brillen. Die Schiefer werden geröſtet, und auf 1 Fuder Schiefer werden 1 bis 3 Ctn. ſtollbergiſcher Fluß und etwas Roh-Schlacken vorgeſchlagen. Der Ofen geht 5 bis 6 Wochen. In einem Wochenwerke werden 720 Ctn. Schiefer durchgeſetzt, die ungefähr 60 Ctn. Roh-Stein geben, welcher 30 Pf. Kupfer, und darüber, hält (68). — Zu Ilmenau werden Schiefer und Sand-Erze über einen Hohen-Ofen durchgeſetzt, und erſtere geröſtet. Das Zumachen iſt wie zu Rothenburg ꝛc. die Beſchickung 30 Ctn. ein Mahl geröſtete Schiefer, 16 Ctn. ungeröſtetes gepochtes Sand-Erz, 3 Ctn. Kupferroſt-Schlacken, 1 Ctn. Eiſen-Schlacken, und 5 Ctn. Spath-Fluß. Der Ofen geht 2 bis 3 Wochen; wöchentlich fallen 7 bis 10 Ctn. Roh-Stein, welcher 18 Loth Silber, und bis 40 Pf. Kupfer im Ctn. hält. Es fällt auch etwas weniges bleyiſches Schwarz-Kupfer, etwa in 3 Monathen 8 bis 9 Ctn., wovon 6 Ctn. Werk, und 2 Ctn. Schwarz-Kupfer erhalten werden, wovon jedes im Centn. über 20 Loth Silber hält (69). — Zu Schmölnitz, in Ungarn, iſt ein halber Hoher-Ofen beym Kupfer-Schmelzen im Gebrauche. Die Sohle macht hier einen Keſſel; das Geſtübe iſt von 5 Th. Lehm und 7 Th. Kohlen-Leſche. Vor dem Ofen iſt nur ein Vor-Herd mit einer Schlacken-Triſt oder Lech-Straße. Die Erze ſind hier reiche Erze mit Kupfer-Glas, Blau ꝛc. von 20 bis 50 p. C. im

(67) Beſchr. d. v. Bergw. S. 282.

[redacted] S. 435.

[redacted] S. 437.

im Gehalt; Waschwerk von 6 bis 10 p. C., Kiese von 4 bis 6 p. C. Sie werden nicht ger Man beschickt hier ungefähr 14 Theile Erz mit 4 geröfteten Roh-Stein oder Lech, und einer ver nißmäßigen Quantität Schlacken. In einem chenwerke werden 160 bis 180 Barren (350 400 Ctn.) durchgesetzt, und von jedem Barren 1 Roh-Stein, zu 20 bis 24 Pf. Kupfer, e ten (70). — Zu Sangerhausen, ist der Hohe-Ofe leichter Stübe zugemacht. Die Form liegt fast w recht, und 28 Z. an der Brand-Mauer, vorn a Vor-Wand, aber 30 Z. über dem Sohl-St Sie geht dabey 4 Z. in den Ofen; vor diesem zwey Brill-Herde. Die Schicht besteht aus 1 der halb flüssigen und halb strengen Schiefern, 1½ Maß Sand-Erzen, aus 2½ Maß Fluß, a Maß Topf Stein, (Tuf-Stein? also kalk- oder gelartig), und aus 1 Maß Rost- und 1 Maß Schlacken. Von zwey Fuder Schiefer fallen 24 Stunden, 4 bis 5 Ctn. Roh-Stein, welche 55 Pf. Kupfer hält (71). — Zu Katharinab in Böheim, schmelzt man die silberhaltigen Ku Erze auch über einen Hohen-Ofen. Die Erze Kiese, Kupfer-Glas, Ocher ꝛc. Einige werde Schlich gezogen, und diese theils gebrannt, theils die Stuf-Erze aber, nach ein- auch zweymahl Röstung verschmolzen; auf 255 Ctn. Erze Schliche werden 126 Ctn. Schlacken, und 100 Fluß-Spath zugeschlagen, welches alles in 10 T durchgeht (72). — Bey der kurtschaninowsc Kupfer-Hütte, im Ural, wo meist grüne, rothe braune mit Kalk vermischte Ocher-Erze verschmo

(70) Eb. das. S. 444.

(71) v. Cancrin Beschr. d. v. Bergw. S. 242.

(72) Jars, p. 15.

werden, sind die Oefen halbe Hohe-Ofen von 4 Arschin ($9\frac{1}{2}$ engl. Fuß) Höhe. Auf eine Vor-Maß zu 24 St. werden hier 200 Pud vorgewogen, und mit 75 Pud Quarz-Sand beschickt. Hiervon fallen 6 bis 8 Pud Schwarz-Kupfer, fast gar kein Spur-Stein, und nur selten einige Eisen-Sauen, welche leztere besonders verschmolzen, die reichern Schlacken aber wieder aufgesetzt werden. Zur Feuerung gebraucht man hier die Hälfte Kohlen und die Hälfte Holz; man will 1 Faden Holz eben so gut wie einen Korb Kohlen befunden haben; das Holz kommt aber um die Hälfte wohlfeiler zu stehen (73).

Hat man schwefelige und arsenikalische Erze über einen Hohen-Ofen zu verschmelzen, so kommt diese Arbeit mit der vorigen in der Haupt-Sache zwar überein, nur daß solche gut geröstet werden müssen, und daß man mehr Rost- (Schwarzkupfer-) als andere Schlacken, oder sonst flüssige Zuschläge, auch wohl Kalk oder Eisen-Schlacken und arme Eisen-Steine zuschlägt, wenn die Erze gar zu schwefelhaft sind, wovon das Schmelzen hitzig und unrein wird, und in den Schlacken viel Kupfer zurück bleibt. Hierbey fällt gemeiniglich kein-Schwarz-Kupfer, sondern nur Roh-Stein, welcher 40 bis 50 Pf. im Centner Gar-Kupfer halten soll. Eben so verfährt man mit den silberhaltigen, und fast immer stark arsenikalischen Kupfer-Erzen, nur daß das Rösten dabey nicht rathsam ist, weil oft ein zu großer Theil Silber dadurch verloren geht. Weil aber alsdann die Erze im Schmelzen gar zu hitzig gehen, so hat man desto mehr Ursache, hierbey strenge, besonders eisenhafte, Zuschläge zu gebrauchen, auch die Form nicht höher, als 6 bis 8 Zoll, zu legen.

Eben

(73) Hermann, S. 215.

Eben so wie man die Kupfer-Erze auf Roh
schmelzt, verfährt man auch ungefähr mit den
und bey den folgenden Operationen vors
Ofenbrüchen und Eisen-Knoten. Hierun
steht man nähmlich dasjenige, was in dem O
dem Schmelzwerke hängen bleibt, oder mit d
stübe aufgebrochen, hernach gesiebet und ge
wird. Da der Ofenbruch sich im Schmelz
strenge verhält, so schlägt man flüssige Bley-
cken zu, wodurch das davon fallende wenige
etwas bleyisch wird. Der Stein, welcher au
erhalten wird, kann mit dem Garschlacken-
oder mit andern Roh-Steinen, zugleich durc
werden. Von diesen Ofenbrüchen, Eisen-
Eisen-Knoten, Schwielen, Knobben, und
sonst noch für Nahmen haben mögen, fallen
in Thalitter, in den ersten 8 Tagen eines Schm
10 bis 50 Pfund, je nach dem das Eisen,
den Erzen mit beygemengt ist, gut aus dem Of
In den andern 8 Tagen fallen mehrere, und z
mehr als Schwarz-Kupfer, besonders wenn
vorigen Schmelzen aufbewahrte und in Stü
schlagene Sau mit durchgesetzt wird. Diese
Sauen müssen nach dem Ausblasen oft mit viel
he aus dem Ofen genommen werden; sie sind
sache, daß hier nicht länger, als 3 Wochen, a
nem Zumachen geschmolzen werden kann; läß
die Oefen länger gehen, so wachsen dieselben v
von Eisen beynahe zu, und es erfolgt unreine
Diese Unarten werden klein zerschlagen, und
drey Feuer geröstet, mit glasigen und strengen Sc
beschickt, und so durchgesetzt, wovon Schwarz-
fällt, welches an Güte dem Schiefer-Kupfer
nachgiebt (74).

(74) Klipstein, Heft 2, S. 114.

Aus den im Vorhergehenden beſchriebenen Verfahrungs-Arten bey dem Roh-Schmelzen der Kupfer-Erze, ergeben ſich folgende allgemeine Bemerkungen: 1. Daß die Höhe, in welcher die Form liegt, gar nicht gleichgültig, ſondern vielmehr von beſonderer Wichtigkeit iſt. Bey einer niedrigen Form wird zwar mehreres, aber zugleich unartigeres, bey einer hohen hingegen weniger, doch um deſto reineres, Metall heraus gebracht; auch werden im erſtern Falle mehr Kohlen verbrannt, weil man dabey weniger viel oder ſchwer ſetzen kann. Bey leichtflüſſigen Erzen aber kann ſie immer etwas niedriger, als zu hoch, gelegt werden.

In Schweden hat der Beyſitzer Lybecker, welcher den Bergbau ſowohl bey dem großen, als auch bey dem neuen Kupferberge, lange Zeit getrieben hat, den Verſuch gemacht, ſtatt Einer, zwey Formen zu gebrauchen, nämlich eine für jeden Balg, und hat dabey merkliche Vortheile gefunden. Im 5ten B. der überſ. Abhandl. der kön. ſchwed. Akad. der Wiſſ. auf das Jahr 1743, S. 212, ertheilt der Beyſitzer des Berg Collegii, Hr. Göran Wallerius folgende Nachricht davon:

„Bey der gewöhnlichen Art mit 2 Röhren in Einer Form, iſt gemeiniglich der Mund der Form ſo weit, daß 3 Finger faſt bis an die mittlern Glieder da hinein gehen, aber bey der neuen Kupfer-Arbeit muß die Mündung nicht weiter ſeyn, als daß 2 Finger bis an das mittlere Glied hinein gehen. Iſt der Mund weiter, ſo ſchmilzt es zu geſchwinde, und die Schlacken werden dick. Der Ofen iſt gemeiniglich $\frac{2}{4}$ breit; wenn man nun 2 Formen gebraucht, werden ſie ungefähr $\frac{1}{4}$ von einander gelegt, oder auch etwas mehr, und ungefähr bleibt eben ſo viel Entfernung zwiſchen jeder Form und der Seiten-Wand, als zwiſchen beyden Formen. Daher hat alsdann das Gebläſe ſeine Wirkung bey den Seiten-Wänden beſſer, und giebt an allen Stellen des Ofens ein gleichförmigeres Feuer, als ſonſt bey zwey Röhren in Einer Form geſchieht.“

2. Daß das Geſtübe, wenn es zu leicht iſt, gern das Metall durchfreſſen läßt. Es kommt aber hier-

bey viel auf die Beschaffenheit des Lehmes an, nä
lich ob er mehr oder weniger reiner Thon, und
her feuerbeständig genug sey; ingleichem auf die
der Kohlen, und ob sie von weichem oder hartem H
gebrannt seyn; denn wenn der Lehm thonartig
fett ist, und die Kohlen hart sind, so braucht ma
ersten Falle weniger Lehm, und im andern we
Kohlen. Man kann auch zu unterst auf dem S
Steine nur schweres und solches Gestübe neh
welches aus 2 Th. Kohlen-Lesche besteht, oben
aber kann man leichte Stübe aus 1 Th. Lehm
2 Th. Kohlen-Lesche nehmen. Ist das Gestübe
haupt zu leicht, so wird es zu früh von der Hitze verz
und läßt das Geschmelze sich anlegen. 3. Daß, w
man zur Beförderung eines bessern Flusses, s
Zuschläge haben kann, die zugleich etwas Metall
ten, es zu einem merklichen Vortheil gereiche.
setzt also lieber arme, aber leichtflüssige Erze, als
dere Flüsse, mit durch. 4. Daß eine zu lange
alsdann bald entstehe, wenn gegen das Verhä
der Kohlen zu viel Erze aufgegeben werden. 5.
man bey heißgrätigen oder hitzigen, d. i. gar zu
igen Erzen und Schlacken strenge Zuschläge, die
igen aber nur im entgegengesetzten Falle gebrau
müsse. 6. Daß das Ausbringen nach Beschaffe
der Erze, Oefen ꝛc. sehr verschieden sey, daß
aber auf einem Ofen in 24 St. wohl 50 bis 60
durchschmelzen könne. 7. Daß die Brillen gegen
sonst gewöhnliche Schmelzen mit einem Vor-
Schlacken-Herde, sowohl in Ersparung der Ko
als in mehrerer Ausbringung des Metalles, ihren
tzen erweisen, weil bey denselben das Schmelzen in
nem fort geht, und man nicht nöthig hat, das Ge
zu verstopfen, wenn gestochen wird, wodurch
Wirkung des Feuers etwas gehemmt wird, und
die Schlacken stets in den Brillen bleiben, d

das Metall beſſer aus ihnen niederfallen kann. Wann aber die Brillen anfangen voll zu werden, ſo giebt es auch gern metalliſche Schlacken; daher giebt man ſie, und ſonderlich die, welche am lezten vom Metall abgeſtrichen werden, bey demſelben Schmelzen wieder mit auf, damit nichts vom Metall verloren gehe. 8. Daß das Gebläſe im Anfange langſam, ſobald aber der Ofen in rechtem Gange iſt, mit gleicher Stärke gehen, und daß man anfangs nur nach und nach mit dem Erz-Auftragen ſteigen müſſe, bis der Ofen die erforderliche Hitze habe; und 9. daß es vortheilhaft ſey, den Ofen ſo lange, wie möglich, gehen zu laſſen, weil dabey Kohlen, Zeit, Arbeits-Lohn ꝛc. geſpart wird; doch muß man dies auch nicht übertreiben.

Neuere Verſuche haben übrigens gezeigt, daß man mit abgeſchwefelten Stein-Kohlen die Kupfer-Erze auch unmittelbar in einem Krumm-Ofen verſchmelzen könne. Jars hat zwey Krumm-Oefen von gleichem Maße zurichten, und in einem 672 Ctn. geröſtete Erze mit abgeſchwefelten Stein-Kohlen, und im andern 510 Ctn. eben dergleichen mit Holz-Kohlen durchſetzen laſſen. Von erſtern fielen 114, und von den andern 89 Ctn. Stein. Beydes erfolgte in 251 Stunden. Dieſe 114 Ctn. Roh-Stein wurden beſonders geröſtet, gleichfalls mit abgeſchwefelten Stein-Kohlen wieder durchgeſetzt, und das davon erhaltene Gar-Kupfer auf einem kleinen Herde raffinirt. Das Gar-Kupfer zeigte unter dem Hammer keine Riſſe. Dies ſcheint alſo genug zu beweiſen, daß die abgeſchwefelten Stein-Kohlen der Güte des Kupfers nichts ſchaden, nur die Oefen leiden etwas mehr dabey (77). — Zu Cheſſy, bey Lyon, werden jezt die abgeſchwefelten Stein-Kohlen mit ⅓ Holz-Kohlen zum Kupfer-Schmelzen angewendet.

Um zu beurtheilen, ob man in dieſem Roh-Schmelzen den wahren Gehalt der Kupfer-Erze herausgebracht habe, und ob alſo die Arbeit gehörig

(77) Crell Neue Entdeck. in der Chemie, Th. 2, S. 196.

von Statten gegangen sey, auch deshalb, um sich den folgenden Arbeiten darnach richten zu können, wie der Roh-Stein probiert werden. Hierbey versährt man im kleinen Feuer eben so, wie oben von den Proben der schwefelhaften und arsenikalischen Kupfer-Erze gesagt worden ist. Das erste hierbey ist, daß man den Roh-Stein recht wohl röste; und weil solcher im Rösten am Gewichte zunimmt, welches, wenn er sehr schwefelhaft ist, in den ersten 3 oder 4 Stunden oft 20 bis 30 Cent beträgt, so muß man damit so lange fortfahren, bis sein Gewicht wenigstens dem Eingewogenen wieder gleich ist. Geschieht dies nicht, so kommt der wahre Gehalt des Kupfers in der folgenden Probe bey weitem nicht heraus; denn die zurück gebliebene Vitriol-Säure macht mit dem Flusse eine Schwefel-Leber, und wenn davon sehr viel bey der Probe bleibt, so setzt sich wohl gar zwischen der Schlacke und dem Kupfer-Korn eine Stein-Schale, die Probe ist ganz verdorben und der Abgang beträgt manchmahl gegen den wahren Gehalt 15 bis 20 pro Cent, bey gar armen Steinen aber fällt gar kein Korn. Es muß aber auch kein schnelles Röst-Feuer gegeben werden, sonst brennt der Schwefel fest, nähmlich die Probe fängt an zusammen zu backen, und läßt den Schwefel nicht so von sich. Uebrigens probiert man den gehörig gerösteten Roh-Stein mit eben den Flüssen, wie die reichern Kupfer-Erze; nur muß der Zusatz des Glases nicht weggelassen werden, weil solches das Eisen gröstenTheils an sich hält, verschlackt, und also das Kupfer-Korn desto reiner fallen läßt.

B. Vom Rost-Schmelzen, nähmlich vom Schmelzen auf Schwarz-Kupfer. In der Röst-Arbeit erhält man, wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen ist, Schwarz-Kupfer, oder Schwarz-Kupfer und Roh-Stein zugleich, oder aber, welches das

wö

wöhnlichſte iſt, bloß Roh-Stein allein. Das Schwarz-Kupfer wird ſofort geſpliſſen, geſeigert oder gegart, und iſt alsdann Kaufmanns-Ware; der Roh-Stein aber, oder der ſogen. Spur-Stein, oder die Speiſe, erfordern noch ein wiederhohltes Schmelzen, ehe ſie Schwarz-Kupfer geben, und dieſes Schmelzen wird insgemein das Roſt-Schmelzen genannt, weil der Roh-Stein vorher geröſtet werden muß, und dieſer alsdann auch nur ſchlechtweg der Roſt genannt wird. Die Speiſe oder der Spur-Stein aber, ſo wie die Eiſen-Sauen, Ofenbrüche ꝛc. werden nicht allemahl geröſtet, ſondern entweder nur bey demſelben Schmelzen wieder aufgegeben, oder in einem beſondern Ofen auf Schwarz-Kupfer durchgeſetzt, oder aber auf ſo genannten Spleiß-Herden geſpliſſen; und dieſes findet hauptſächlich bey ſolchen Kupfer-Erzen Statt, die wenig oder gar keinen Schwefel enthalten, aber doch im erſten Schmelzen nicht lauter Schwarz-Kupfer geben. Gemeiniglich werden die Roh-Steine über denſelben Ofen wieder durchgeſetzt, auf welchen man das erſte oder Roh-Schmelzen mit den Erzen verrichtet hat, und an manchen Orten fängt man ſelbſt das Roh-Schmelzen damit an, daß man erſt eine gewiſſe Menge Roh-Steine aufgiebt und zu Schwarz-Kupfer ſchmelzt, ehe man Erze zu ſetzen anfängt.

Das Röſten iſt bey den meiſten Roh-Steinen durchaus nöthig, faſt bey allen aber ſehr nützlich (76). Dieſes geſchieht theils in offenen, und theils in halb oder ganz bedeckten Röſt-Stadeln und Röſt-Oefen,

(76) Indeſſen giebt es doch Kupfer-Schmelzereyen, wo der Roh-Stein gar nicht geröſtet wird, z. B bey den Cupolo-Oefen in England; er wird aber dafür deſto öfter, und zwar bey einigen ſo gar 10 bis 12 Mahl eingeſchmolzen, ehe man Schwarz-Kupfer erhält; eine Umſtändlichkeit und Weitläuftigkeit des Verfahrens, die ohne Zweifel durch das geröſtet werden des Roh-Steines ſehr abgekürzt und weniger gemacht werden könnte.

theils aber auch in den ſo genannten Brenn- oder Calcinir-Oefen; ſ. oben, S. 667, fgg., und die dazu gehörigen Fig. 3288 bis 3296. Von der hierbey in Abſicht des Kupfer-Steines üblichen Verfahrungs-Art iſt Folgendes zu bemerken, wobey ich zuerſt das Rohſtein-Röſten am Unter-Harze beſchreiben werde.

Dieſe Steine werden daſelbſt, ſo viel von einem Ofen in 3 Monathen fällt, zu zwey Roſt-Haufen genommen, wovon einer das Ausbringen von 7, der andere von 6 Wochen enthält. In jeden Haufen, welche der rohe Roſt genannt werden, kommen etwa bis 130 Centner (77); ſie werden in ein verſchloſſenes Roſt-Haus mit gemauerten Roſt-Stätten gelaufen, wo man das Holz 2 Klüfte oder 8 bis 9 Zoll hoch legt. So viel in jeder Woche fällt, wird ſogleich auf dieſen Haufen gebracht, zuvor aber klein geſchlagen. Nach 6 bis 7 Wochen wird der Roſt angeſteckt, und wenn er ausgebrannt hat, wird er, und was ſich etwa an die Sohle gebrannt hat, wieder zerſchlagen, damit das Feuer deſto beſſer in den friſchen Bruch einwirken könne, und in eine andere Roſt-Stätte gebracht

gefähr 100 Ctn. beträgt. Das Schwarz-Kupfer heißt rohes Roſt-Kupfer. Dieſer Mittel-Stein wird nun abermahl durch ſechs Feuer geröſtet, und ein ſolcher Roſt wird Kupfer-Roſt genannt. Das Verfahren dabey iſt wie beym Roh-Stein, und wenn etwas zu weit auſſerhalb gelegen iſt, muß es beym Wenden auf das Holz gebracht werden. Zu dieſen ſechs Feuern werden bis 8 Malter Holz verbrannt, und ungefähr 15 Tage erfordert. Dieſer Kupfer-Roſt, oder 6 Mahl geröſtete Mittel-Stein, wird alsdann wieder über den gewöhnlichen Ofen geſchmolzen, wovon denn das meiſte in Schwarz-Kupfer, ein Theil aber noch in Stein (Spur-Stein, Speiſe,) fällt, der hier Arm-Stein, das Schwarz-Kupfer aber Kupfer-Roſt-Kupfer genannt wird. Der Arm-Stein, wovon in 3 Monathen bey einem Ofen ungefähr 15 Ctn. fallen, wird abermahl mit drey Feuern geröſtet, welches mit 3 Malter Holz und in 6 Tagen Zeit geſchieht. Dieſer Arm-Stein hält etwas Silber (daher es den Nahmen hat,) und deſſen Kupfer kommt in die Seigerung. Es wird alſo auch wieder durchgeſchmolzen, wovon denn das ſo genannte Arm-Kupfer, und der Spor- oder Spur-Stein, fallen. Dieſer Spor-Stein wird von 9 bis 12 Monathen zuſammen genommen, auch, und zwar durch acht Feuer, geröſtet, und auf die gewöhnliche Art geſchmolzen, wovon man das ſo genannte Spor- oder Spur-Kupfer, und noch etwas Spur-Stein, erhält, welcher leztere nicht beſonders, ſondern mit dem übrigen Spur-Steine in die Röſtung gebracht wird.

Am Ober-Harze werden, nach Schlüter's Bericht, ungefähr 100 Centner Roh-Stein auf Einen Roſt genommen, und demſelben durch das gewöhnliche Wenden fünf bis ſechs Feuer gegeben. Vom Mittel-Stein, der von obiger Quantität Roh-Stein etwa 45 bis 50 Ctn. beträgt, werden 60 bis 70 Ctn.

in Einen Roſt genommen; und auch 5 bis 6 Ma
geröſtet. Der Spur-Stein, welcher vom Mittelſtü
Schmelzen fällt, wird zuſammen in Einen Roſt
bracht, und mit ſieben bis acht Feuern geröſtet. B
ſo iſt das Verfahren zu Lautenthal. In Lauterb
aber röſtet man den Roh-Stein gleich anfangs
100 bis 150 Ctn., mit ſieben Feuern, und erhält beym
Durchſetzen dieſes Roh-Steines keinen Mittel-St
ſondern das meiſte in Schwarz-Kupfer. Der b
bey fallende Spur-Stein wird mit dem Roh-Ste
zugleich geröſtet. — Im Mansfeldiſchen wird
Roh-Stein auch in den ſo genannten Roſt-Stät
aber mit Waſen und Kohlen (78), auf folgende
geröſtet. Es wird auf die Stätte etwas Waſen,
darüber Kohlen, gebracht, darauf etwas Stein
wieder Kohlen darüber, dann wieder Stein und n
ein Mahl Kohlen darauf, und endlich zulezt wie
Stein geſchüttet, damit in Einen Roſt oder Hau
3 Mahl Kohlen kommen. Vorn werden Steine
ſetzt, damit der Roſt nicht heraus fallen könne;
wenn dieſer niedergebrannt hat, wird durchgeſtü

Ofen geſchmolzen, und giebt Schwarz-Kupfer mit wenig Spur-Stein, der mit jenem zugleich geröſtet wird. — Zu Rothenburg, röſtet man den Roh-Stein auf eben dieſe Art (79); zu Ilmenau aber wird er (zu 30 Ctn.) mit Holz, und mit fünf Feuern, geröſtet, und beym zweyten Feuer eben eine ſolche Decke über den Roſt geſchlagen. — Zu Breitenbach werden dem Roh-Steine neun Feuer gegeben, und ſo oft ein Roſt gewendet iſt, wird darüber eine ſolche Decke, wie im Mansfeldiſchen, geſchlagen. Hierzu gehören 3 bis 4 Wochen Zeit. Im Durchſetzen giebt er Schwarz-Kupfer und etwas Spur-Stein, welcher entweder allein, oder mit dem Roh-Steine geröſtet wird. — Zu Neuſohl röſtet man den Roh-Stein in einem Roſt-Hauſe, welches 32 gemauerte Roſt-Stätten hat, deren jede 12 F. lang und 6 breit iſt. Man röſtet mit Holz, welches zuvor einige Wochen in Waſſer gelegen hat, damit der Roſt nicht auf ein Mahl zu viel Hitze annehme, und den Arſenik zu geſchwinde und zu heftig davon jage, weil dieſer auf ſolche Art zu viel Metall rauben würde. Auch hält man hier das Röſten im Winter für beſſer und weniger metallraubend, als im Sommer. Es wird aber nur unten an der Stätte eine Kluft hoch Holz, und darauf 8 Maß harte Kohlen, gebracht, und über daſſelbe ausgebreitet. Ueber dieſe ſtürzt man 16 Ctn. ſchlechtes Erz, und darauf 150 Ctn. Lech oder Roh-Stein; zum zweyten Feuer ſetzt man das Holz 2, im achten und neunten aber 4 Klüfte hoch, und giebt 11 bis 12 Fuß Kohlen auf. Der Roh-Stein wird alſo hier 9 Mahl geröſtet, wozu eine Zeit von 5 Wochen nöthig iſt (80). — Zu Schmölnitz geſchieht

(79) Jetzt mit ſieben bis acht Feuern. v. Cancrin, a. ang. O. S. 264.

(80) Nach Jars (Voyages metall. To. III. p. 7.) nimmt man zu Neuſohl 160 Ctn. ordinären Roh-Stein, röſtet ihn zehn Mahl,

das Lech-Röſten auf eben dieſe Art, nur daß man hier grünes Holz, und auf Einen Roſt 160 Ctn. Roh-Stein nimmt, und dieſem acht Feuer giebt. — Zu Fahlun wird der Roh- und Spur-Stein 6 Mahl unter einem Dache in kleinen Roſt-Mauern, welche 10 bis 12 F. lang und 4 F. breit ſind, geröſtet. In Einen Roſt werden 100 Ctn. gebracht, die bey jedesmahligem Wenden klein zerſchlagen werden. Im ſechsten Feuer werden Kohlen genommen, und der Roſt mit kleinen naßgemachten Roh-Stein bedeckt. Zur ganzen Röſtung iſt ungefähr eine Zeit von 5 Wochen erforderlich (81). Jars (82) merkt an, daß 10 bis 12 Schiffpf. nur mit ſieben bis acht Feuern geröſtet würden. Zu Nyakopparberg röſtet man den Roh-Stein 8 bis 11, und zu Garpenberg 12 bis 13 Mahl (83). — Wallerius (84) giebt vom ſchwediſchen Röſten des Roh-Steines folgende Nachricht. „In dem erſten Feuer, welches 24 Stunden „dauert, wird dieſer Stein auf einen $\frac{1}{4}$ Elle hohen „Holz-Stoß in den Ofen geſetzt, und dadurch mürbe „gemacht. Das zweyte Feuer bekommt eben ſo viel

„wo er auf ¼ hohes Holz, 6 bis 8 Tage und Nächte „lang, bey ſo ſtarkem Holz- und Schwefel-Feuer ge„röſtet wird, daß er gröſtentheils ſchmilzt, welches „auf den Boden fällt, ſchon geſchmolzenen Schwefel „hat, und im Schwed. Botten-Sulu genannt wird. „Im vierten Feuer werden die kleinern Stücke des „Roh-Steines, die nun ſchon die Größe eines Hühner-Eyes haben, auf kleinern Scheiten Holz 2 Wo„chen lang geröſtet, wobey dieſe Röſte mit kleinern „Stücken Roh-Stein, oder einer Miſchung dieſer „Stücke mit Erde (Schwed. Malm-Sylta) einiger „Maßen zugedeckt wird. Nach dieſem Feuer pflegt der „Roh-Stein eine grüne Farbe zu bekommen, worauf er „dann in das fünfte Feuer gebracht wird, welches eine „Woche lang mit untermiſchten Holz und Kohlen „geröſtet wird. Nunmehr wird aller derjenige Roh„Stein, der dem Feuer am nächſten war, und wie Eiſen blau oder grau, oder auch weiß, braun oder vio„let von Farbe iſt, ſchon für geſchickt zum zweyten „Schmelzen (auf Schwarz Kupfer) gehalten, und da„her Werk genannt. Diejenigen Stücke Roh-Stein „aber, welche von auſſen roth, und von innen grün „ausſehen, werden für noch nicht genug geröſtet gehal„ten, weil ſie vom Feuer zu weit entfernt geweſen ſind, „daher ſie in das ſechste Feuer gebracht, und daſelbſt „mit Holz und Kohlen, ſo wie im fünften, 4 oder „5 Tage und Nächte geröſtet werden. Iſt noch et„was nicht genug geröſtet, ſo kommt es in das ſiebente „Feuer, wo es mit Holz und Kohlen 2 oder 3 Tage ge„röſtet wird; und ſo wird es auch, wenn es nöthig iſt, „mit dem achten und neunten Feuer gehalten.“ — Zu Frankenberg hält ein Roſt 60 bis 100 Ctn., und bekommt neun bis zehn Feuer (85); es werden hier Holz und Kohlen dabey zuſammen genommen, auch

(85) Nach Jars, nur ſieben Feuer.

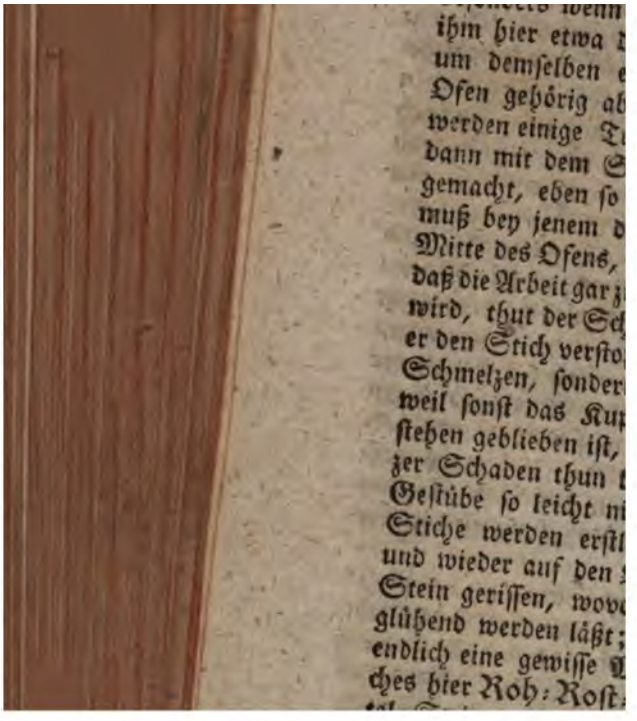
auch der Roſt vom zweyten bis neunten oder vorletzten Feuer mit einer Decke von kleinen naßgemachten Roh-Stein überzogen (86). — Zu Riegelsdorf röſtet man 2 bis 300 Ctn. Roh-Stein auf ein Mahl in Quendel-Kohlen und Reiſig, und giebt demſelben ſechs bis ſieben Feuer (87). — Zu Sangerhauſen werden die Roh-Steine 4, die Spur-Steine aber 6 Mahl geröſtet (88). — Bey Freyberg in Sachſen, röſtet man die Kupfer-Steine in Roſt-Stätten mit Holz und Kohlen, 12, 14, 16 bis 18 Mahl; ſie ſind daher, wie ſich Hr. v. Cancrin ausdrückt, ganz gar und faſt wirkliches Kupfer (89). — Eben ſo werden die Kupfer-Rohſteine zu Saalfeld, 6, 8 bis 10 Mahl gleich gar und zu Kupfer geröſtet (90). — Zu Cheſſy hält ein Roſt 288 Ctn. vom ordinären, und 70 bis 80 Ctn. vom reichern Roh-Stein: er bekommt zehn Feuer, und dieſer wird aufgeſetzt, wenn jener ungefähr vier Feuer bekommen hat (91). — Zu Graslitz, in Böheim, wird der erſte Roh-Stein 4 Mahl, jedes Mahl zu 28 Ctn. geröſtet, durchgeſetzt, und der davon erhaltene zweyte Roh-Stein

erſten Roh-Stein 7 bis 8, den zweyten aber 11 bis 12 Mahl röſtet (93). — Zu Brixlegg, werden 200 Ctn. auf ein Mahl durch 5 Feuer geröſtet (94). — Zu Tresburg, werden 100 Ctn. in Einem Roſt durch fünf Feuer geröſtet (95).

Hieraus erhellt, daß man bey dem erſten Wiedereinſchmelzen oder Durchſtechen des Roh-Steines, nicht überall ſogleich Schwarz-Kupfer, wenigſtens nicht allemahl in hinlänglicher Menge, erhält. Die dabey wiederhohlt gefallenen Steine müſſen nochmahl geröſtet und wieder eingeſchmolzen werden; an manchen Orten wird ſolches 3 bis 4 Mahl, und zuweilen noch öfter, wiederhohlt. Gemeiniglich aber erhält man bey dem erſten Durchſtechen des Steines ſo viel Schwarz-Kupfer, daß der dabey fallende Spur-Stein den bey weitem kleinern Theil ausmacht, und alſo nicht für ſich beſonders, ſondern nur mit dem ordinären Roh-Steine geröſtet und wieder durchgeſetzt werden darf. Zuweilen (z. B. von den uraliſchen Sand-Erzen) wird der Spur-Stein nicht wieder eingeſchmolzen, ſondern auf einem Spleiß-Herde zu einer Art Schwarz-Kupfer geſpliſſen, welches hernach, wie gewöhnlich, gegart wird. Uebrigens verfährt man bey dem Durchſtechen des Roh-Steines ungefähr eben ſo, wie bey dem Rohſchmelzen der Kupfer-Erze.

Am Unter-Harze wird das Schmelzen des Roh-Steines das Roſt-Schmelzen genannt, und geſchieht daſelbſt über eben dem Ofen, in welchem die Kupfer-Erze geſchmolzen werden. Das Geſtübe beſteht aus 1 Th. Lehm und 2 Th. Kohlen-Leſche. Das Zumachen geſchieht auf die gewöhnliche Art; weil aber der Roſt

(93) Eb. daſ. S. 16.
(94) Eb. daſ S. 26.
(95) Eb. daſ. S. 81.



Nach Hrn. v. Canerin (96), werden die Roh-Steine auf einem Krumm-Ofen, in welchem die Form 6 Zoll tief liegt, durchgestochen. Das Gestübe ist etwas leichter. Von 10 Scherben Roh-Stein und 12 Scherben Zuschlag, fallen 80 Ctn. Kupfer-Rohstein, und 50 Ctn. Schwarz- oder Rost-Kupfer, wovon die ersten 1½ Loth Silber, und 35 ℔. Gar-Kupfer, die leztern aber 7 bis 8 Loth Silber und 60 ℔. Gar-Kupfer, halten. Diese Steine werden nach sechs- bis siebenmahliger Röstung hernach auf diese Art wieder durchgesetzt. Dabey fallen von einem solchen Posten 30 Ctn. Arm-Stein, und 25 Ctn. Schwarz- oder Kupferrost-Kupfer, wovon die ersten 2 L. Silber und 40 bis 50 ℔. Gar-Kupfer, die leztern aber, die in das Arm-Frischen genommen werden, 5 bis 6 L. Silber, und 70 Pfund Gar-Kupfer, halten. Dieser Arm-Stein wird auch 7 bis 8 Mahl geröstet, und alsdann durchgestochen, wovon Spur-Steine und Armstein-Kupfer fallen; diese halten 3 bis 4 L. Silber, und werden, weil sie zu arm sind, nicht geseigert.

Der Mittel-Stein wird auf eben die Art wie der Roh-Stein, oder Kupfer-Rost, durchgestochen, nachdem er vorher durch acht Feuer geröstet worden ist; nur haben die Schmelzer die Gewohnheit, daß sie, wenn die Spur geschnitten ist, eine Gasse von der Form bis in die Spur ziehen, welche 1 bis 2 Z. tief ist. Es wird auch dieser Mittel-Stein ohne Vorschläge geschmolzen; nur werden, wenn die Arbeit sehr hoch geht, etwas Kräz-Schlacken zugesetzt. Die Nase bleibt bey diesem Schmelzen ebenfalls weg, wenn man arbeitet mit hellem Feuer, weil sonst das Schmelzwerk viel zu matt würde. Die Arbeit muß strenge gehen, weil sonst zu viel Stein erfolgt. Der Stein läßt sich, sobald er nur etwas braunglühend wird, sogleich reissen. Bey dieser Operation fällt das meiste in Schwarz-Kupfer, und nur wenig Stein. Jenes wird Kupferrost-Kupfer, und dieser Arm-Stein,

(96) Beschr. d. v. Bergw. S. 113.

Stein, genannt. Von 100 Ctn. Kupfer-Roſt ei
Mittel-Stein, fallen 60 Ctn. Schwarz-Kupfer,
6 bis 9 Loth Silber, und etwa 12 Ctn. Spur-
Arm-Stein. Dieſer Arm-Stein wird, bereits
wähnter Maßen, wieder 3 Mahl geröſtet, und
auf vorige Art, doch ganz ohne Zuſchläge, durch
ſtochen. Das Kupfer, welches von dieſem Schm
zen fällt, wird Arm-Kupfer, und der Stein Spu
Stein, genannt. Jenes iſt gemeiniglich an Si
das ärmſte, an Kupfer aber das reichſte. Der Spu
Stein wird wieder 8 Mahl geröſtet, und zu Schwa
Kupfer verſchmolzen, welches aber nicht mehr ſeig
würdig iſt, und daher ſogleich gar gemacht wird (*).

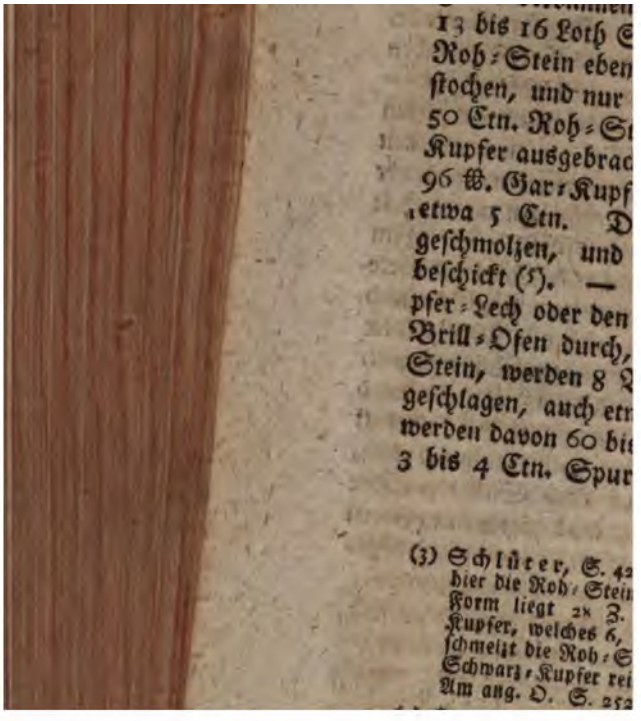
Am Ober-Harz geſchieht das Rohſtein- oder Ro
Schmelzen faſt auf dieſelbe Art. Auf der altenau
Hütte nimmt man z. B. ein Geſtübe, welches a
1 Th. Lehm und 1 Th. Kohlen-Leſche beſteht. Z
Vorſchlägen werden Ofen-Brüche und Kies-Schl
cken genommen, und zwar auf 8 Ctn. Roſt ei
3 Ctn.; wenn es ſich aber im Herde auf legt, ſetzt m
etwas Blen-Schlacken zu. In 18 Stunden werden

ng, wo der Roh-Stein jedes Mahl in der erſten chicht von den Erzen in demſelben Ofen geſchmolzen rd, nimmt man auf 100 Ctn. Roh-Stein, 30 Ctn. z-Schlacken, 10 Ctn. Ofen-Bruch, und 10 Ctn. rmacher-Krätze, welche in 24 Stunden durchge-chen werden können (100). — Zu Riegelsdorf, rden etwas Rohſtein-Schlacken zugeſetzt, und un-fähr $\frac{2}{3}$ an Schwarz-Kupfer, das übrige aber an pur-Stein erhalten (1). — Zu Breitenbach, lägt man dem Roh-Steine etwas Erz-Schlacken , und erhält faſt alles in Schwarz-Kupfer (2). — i Thalitter und Godelsheim, wo gleich im erſten chmelzen Schwarz-Kupfer fällt, ſo wie von den liſchen Sand- und einigen Gang-Erzen, wird der pur-Stein bey dem Roh-Schmelzen wieder mit fgeſetzt, oder auch für ſich geſpliſſen. — Im ansfeldiſchen, wird ebenfalls der 6 Mahl geröſtete oh-Stein vor dem Erz-Schmelzen in einem und nſelben Ofen durchgeſtochen, doch alle Wochen nur Mahl, und ſo viel nähmlich von dem Roh-Schmel-i wöchentlich fällt. Das Schwarz-Kupfer wird Waſſer abgekühlt, und alsdann geriſſen. Es iſt r fein, und leidet beym Garmachen wenig Abgang, lt auch im Centner 8 bis 16 Loth Silber. Der rbey fallende Spur-Stein, wird hier Dünn-Stein ge-

100) Eb. daſ. S. 420.

1) Eb. daſ. S. 423. Es werden 600 Ctn. zuſammen auf einem Hohen-Ofen mit offener Bruſt durchgeſtochen, worin die Form 20 Z. hoch liegt, und das Geſtübe etwas ſchwerer, als bey dem Schiefer-Schmelzen, gemacht iſt. Von beſag-ter Quantität Roh-Stein fallen 200 Ctn. Schwarz-Kupfer, und 20 bis 22 Ctn. Spur-Stein. Auf 1 Ctn. Schwarz-Kupfer geben alſo 3 Ctn. Roh-Stein. Die Schwarz-Kupfer halten 86 bis 88, die Spur-Steine aber 64 Pfund Gar-Kupfer. v. Cancrin Beſchr. d. v. B. S. 77.

2) Schlüter, S. 424.



13 bis 16 Loth S
Roh-Stein eben
ſtochen, und nur
50 Ctn. Roh-St
Kupfer ausgebrac
96 W. Gar-Kupf
etwa 5 Ctn. D
geſchmolzen, und
beſchickt (5). —
pfer-Lech oder den
Brill-Ofen durch,
Stein, werden 8 Q
geſchlagen, auch etr
werden davon 60 bi
3 bis 4 Ctn. Spur

(3) Schlüter, S. 42
hier die Roh-Stei
Form liegt 28 Z.
Kupfer, welches 6,
ſchmelzt die Roh-S
Schwarz-Kupfer rei
Am ang. O. S. 252

Ofen-Staub wird mit Schlacken geſchmolzen, und der davon fallende Stein mit obigen zugleich durchgeſetzt (7). — Zu Fahlun, wird der Ofen beym Schmelzen des Roh-Steines eben ſo zugemacht, wie bey dem Erz-Schmelzen, nur daß bey jenem weder der Herd in dem Ofen, noch der Stich-Herd, ſo tief gemacht wird, wie bey dieſem. Dem Roh-Steine werden etwas ſtrenge Schlacken vorgeſchlagen; geht es aber gar zu matt, ſo ſetzt man auch etwas rohe Erze zu. Wenn der Herd voll iſt, wird aufgeſtochen, Schlacken und Spur-Stein abgenommen, das Schwarz-Kupfer aber nicht geriſſen, ſondern in einem Stücke erkalten gelaſſen. Ein ſolches Stück enthält öfters 10 und mehr Centner. Es fällt auch bey dieſem Schmelzen das meiſte in Schwarz-Kupfer, und nur wenig in Spur-Stein; dieſer wird noch 4 Mahl mit dem Roh-Steine zugleich geröſtet und verſchmolzen (8). — Zu Schmölnitz, nennt man die Schmelzung des Leches oder Roh-Steines, das Schmelzen über's Hölzl, weil, wenn das Zumachen des Ofens fertig iſt, das Auge unter der Vor-Wand zugemacht, und unten in der Mitte auf dem Geſtübe nur ein kleines Auge zum Ausfluß des Metalles auf folgende Art bereitet wird. Es werden nähmlich hölzerne Stücke, einen Finger dick, genommen, an einem Ende ſpitzig gemacht, und in das Geſtübe bey einander her geſteckt, ſo, daß ſie inwendig im Ofen oben an die Vorwand-Klappen reichen, und mit Lehm beſtrichen werden. Auf 160 Ctn. Lech,

(7) Schlüter, S. 442.

(8) Eb. daſ. S. 450. Nach Jars (To. III. p. 57), gebraucht man in Fahlun zum Durchſtechen der Roh-Steine, kleinere Oefen, als zum Erz-Schmelzen. Bey dem Anfange ſetzt man Schlacken und Quarz zu, nachher aber von jenen ſelten, von dieſem aber, nähmlich vom Quarz, giebt man von Zeit zu Zeit etwas auf.

werden 12 bis 18 Ctn. Cäment-Schlamm, u
verhältnißmäßige Menge Quarz-Sand und
vorgeschlagen. Hiervon fallen ungefähr 26 bis
Schwarz-Kupfer, und 4 bis 5 Ctn. Dün
oder Spur-Stein (9). — Zu Frankenberg
den die Roh-Steine auf einem Krumm-Of
schmolzen, in welchem die Form 12 Z. hoc
Bey dem Durchstechen werden Schmelz-Sc
zugeschlagen, damit man eine Nase bekommen
Das Zumachen ist wie bey dem Roh-Sch
Auf ein Füll-Faß Kohlen, deren drey auf eine
nannten Satz gerechnet werden, setzt man 6
Tröge. In 24 Stunden gehen ungefähr 7
Rost durch. Von drey Sätzen sticht man ein
ab. Es wird also in 24 Stunden 5, 6 bis 7
abgestochen, wovon etwa 25 Ctn. Schwarz-K
und 1 bis 2 Ctn. Spur-Stein, fallen. Die
halten 6 bis 8 L. Silber, und 96 ℔. Gar-K
die andern aber 2 Loth Silber, und 60 ℔. Ga
pfer. Jene werden geseigert, diese aber n
Mahl geröstet, welche eben so, wie die Roh-S
durchgestochen werden (10). Zu Sangerhausen
den die 4 Mahl gerösteten Roh-Steine über
Krumm-Ofen durchgesetzt; die Spur-Stein
werden nach 6mahliger Röstung geschmolzen
denselben wenige Schwarz-Kupfer zugesetzt,
dem ersten Rost-Durchstechen gefallen sind, n
ches noch sehr unartig ist. Die alsdann fa
Schwarz-Kupfer halten 8 L. Silber, die ab
gen Theuerung des Bleyes, nicht geseiger
den (11). Zu Freyberg, werden die 12
Mahl gerösteten Kupfer-Steine auf einem
K

(9) Schlüter, S. 444.
(10) v. Cancrin, Beschr. d. v. Bergw. S. 15.
(11) Eb. das. S. 142.

Krumm-Ofen, und mit 14 Z. hoch liegender Form, verschmolzen. Zu 60 Karren Rost, werden 10 bis 12 Karren Seiger-Schlacken, die sehr flüssig gehen, zugeschlagen. Es fällt bey einem solchen Durchstehen mehrentheils Schwarz-Kupfer, zugleich aber auch ein wenig Spur-Stein. Diesen und die Schlacken schlägt man, während dem Schmelzen, so viel möglich, wieder auf die Schicht. Die hiesigen Schwarz-Kupfer halten 50 bis 54 ℔. Gar-Kupfer, und 20 bis 22 L. Silber, und werden zu Grünthal abgeseigert (12). — Zu Saalfeld, werden die Kupfer-Steine auch über einem Krumm-Ofen verschmolzen, wo die Form 12 Z. hoch liegt; zum Zuschlag gebraucht man strenge Schlacken, damit das Schmelzen nicht zu hitzig gehe. In 24 Stunden gehen 20 bis 30 Ctn. Steine durch, wovon ungefähr 4 Schwarz-Kupfer, die 80 bis 95 ℔. Gar-Kupfer, und wenige Spur-Steine, die 60 bis 66 ℔. halten, abgestochen werden; leztere werden wieder mit andern Roh-Steinen aufgesetzt (13). — Zu Graslitz, wird der Kupfer-Rohstein auch über einem Krumm-Ofen, doch nur mit einem Vor-Herde, durchgesetzt; das Schwarz-Kupfer fällt aber erst bey dem zweyten Wiedereinschmelzen, denn bey dem ersten erhält man nichts, als abermahl Roh-Stein, welcher etwa 30 p. C. Kupfer hält; dieser wird alsdann mit dem Spur-Steine zugleich auf Schwarz-Kupfer durchgestochen (14). — Zu Katharinaberg, wird auf gen die Weise verfahren (15). — Zu Brixelegg,

(12) Eb. daf. S. 309.

(13) Eb. daf. S. 401.

(14) *Jars.* To. III. p. 14.

(15) Eb. daf. S. 16. Nach Hrn. Ferber (Böh. Min. Gesch. S. 45) ist die Vor-Maß zum Rost-Schmelzen zu Katharinaberg: 5 Karren 7 Mahl gerösteter Roh-Stein, 8 Ctn. Ofen-Bruch von der Roh-Arbeit, und 2 Ctn. der-

gleis

ſetzt man 50 Ctn. Roh-Stein mit einigen Centnern unreinem Schwarz-Kupfer, welches vom Durchſtechen der Roſt-Schlacken gefallen iſt, auf, und ſchlägt etwas Schlacken vor; der Tiegel kann 8 bis 9 Ctn. faſſen (6). — In Tresburg, wird der Roh-Stein 2 Mahl durchgeſtochen, ehe er Schwarz-Kupfer fallen läßt (7). — In dem uraliſchen Erzgebirge, geben die meiſten Kupfer-Erze gleich im erſten Schmelzen, und zwar einige den größten Theil in Schwarz-Kupfer, den größern Theil aber in Spur-Stein. Von lezterer Beſchaffenheit ſind die Erze der pochaväſchinſchen Gruben, wo doch mit unter auch Roh-Stein, und ſelbſt im zweyten Schmelzen nicht alles in Schwarz-Kupfer fällt. Auf dem Hüttenwerke Bogoslowsk z. B. ſind, im J. 1780, 83,011 Pud Roh- und Spur-Stein zuſammen verſchmolzen, und daraus 24522 Pud 34 Pf. Schwarz-Kupfer, und 27954¼ Pud zweyter Spur- oder Durchſtech-Stein, alſo von 100 Pud, 29 Pud 21¾ Pf. Schwarz-Kupfer, und 33 Pud 27 Pf. Spur-Stein, erhalten worden. 1781 wurden 89,002 Pud dergleichen Stein

[illegible] 39 Pud 15⅓ Pf. Stein, erhalten. 1783 wurden 140,400 Pud Steine verſchmolzen, und 35,584 Pud 25 Pf. Schwarz-Kupfer, und 47,279 Pud 15 Pf. Stein, alſo von 100 Pud, 25 Pud 13⅝ Pf. Schwarz-Kupfer, und 33 Pud 27 Pf. Stein erhalten. 1784 wurden 97,787½ Pud Steine verſchmolzen, und 28,996 Pud 36 Pf. Schwarz-Kupfer, und 29,915½ Pud Stein, alſo von 100 Pud 29 Pud, 25 Pf. Schwarz-Kupfer, und 30 Pud 23⅓ Pf. Stein, erhalten. In 5 Jahren alſo ſind 503,900½ Pud Steine durchgeſetzt, und daraus 135,886 Pud Schwarz-Kupfer, und 178,562½ Pud Stein, erhalten worden; mithin gaben 100 Pud dergleichen Steine 27 Pud 6¾ Pf. Schwarz-Kupfer, und 35 Pud 26½ Pf. Durchſtech-Stein. Die Spleiß- oder Gar-Schlacken werden hier beſonders durchgeſetzt, und geben alles in Schwarz-Kupfer; z. B. 1780 wurden 24,101 Pud verſchmolzen, und 11192 Pud 6 Pf., alſo von 100 Pud 46 Pud 17½ Pf. Schwarz-Kupfer; 1781 von 39550 Pud, 18974½ Pud, alſo von 100 Pud, 48 Pud; 1782 von 56017 Pud, 27717 Pud 36 Pf., alſo von 100 Pud 49 Pud 26¾ Pf., 1783 von 50,705 Pud, 34,752 Pud 5 Pf., alſo von 100 Pud, 68 Pud 21½ Pf., und 1784 von 37687½ Pud, 24206 Pud, 39 Pf., alſo von 100 Pud 64 Pud 9½ Pf. erhalten; folglich ſind in 5 Jahren von durchgeſetzten 208060½ Pud Schlacken, 116,845 Pud 26 Pf., und im Durchſchnitt von 100 Pud, 55 Pud 15 Pf. Schwarz-Kupfer erhalten worden. Bey gedachtem Kupferwerke ſind im J. 1780 die vorhandenen 19 Oefen zuſammen, während 4254 Mahl 24 Stunden, oder ſo viel Tage und Nächte (Tagwerk) im Gange geweſen, haben zuſammen 455,791 Pud Erze, Steine und Schlacken durchgeſchmolzen, und 53,784 Pud 35 Pf. Schwarz-Kupfer ausgebracht. Alſo hat jeder Ofen [illegible] Stunden 107 Pud Ma-

terialien verschmolzen, ist 224 Tage im Gange gewesen, und hat 12 Pud 24 Pf. Schwarz-Kupfer erzeugt; alle zusammen aber haben 240 Pud täglich ausgebracht. 1781 waren sie 4441 Tage im Gange, haben 564,540 Pud Materialien verschmolzen, und 61,365 Pud 6 Pf. Schwarz-Kupfer ausgebracht. Ein Ofen war 234 Tage im Gange, setzte täglich 127 Pud durch, und brachte 13 Pud 32 Pf., alle aber 262 Pud Schwarz-Kupfer aus. 1782 waren alle Oefen zusammen 4653 Tage im Gange, verschmelzten 527,994 Pud, und erzeugten 65,110 Pud 16 Pf. Schwarz-Kupfer. Ein Ofen war also 215 Tage im Gange, setzte 113½ Pud durch, und brachte täglich 14 Pud, alle zusammen aber 265 Pud Schwarz-Kupfer aus. 1783 waren die Oefen 5265 Tage im Gange, verschmelzten 607,077 Pud, und erzeugten 903,271 Pud Schwarz-Kupfer. Ein Ofen war also 277 Tage im Gange, setzte 115 Pud durch, und brachte 17 Pud 6 Pf., alle zusammen aber täglich 326 Pud Schwarz-Kupfer aus; und 1784 waren sie 3909 Tage im Gange, setzten 556,430 Pud Materialien durch, und erzeugten 86,193 Pud 5 Pf. Schwarz-Kupfer. Ein Ofen war also 205 Tage im Gange, verschmelzte 142 Pud, und brachte 22, alle zusammen aber täglich 418 Pud Schwarz-Kupfer aus (18).

C. Vom Garmachen und Spleißen. Das Kupfer, welches, wie oben gesagt ist, bey manchen Kupfer-Hütten gleich bey dem ersten Schmelzen, gemeiniglich aber bey dem zweyten, nähmlich bey dem Wiedereinschmelzen des Roh-Steines, bisweilen aber erst bey dem dritten Schmelzen, d. i. bey dem wiederhohlten Durchstechen des Roh-Steines, fällt, und Schwarz-Kupfer genannt wird, ist noch nicht ganz reines

(18) Hermann, a. ang. O. S. 233, fgg.

reines und geſchmeidiges Kupfer, und muß noch einer Operation, manchmahl noch zwey Operationen, unterworfen werden, bis es ſeine gehörige Feine erhält (19). Dieſes geſchieht durch das ſo genannte Garmachen, Spleißen, oder, wie man in Ungarn ſagt, Roſettiren, daher wird auch das hierbey ausgebrachte Product Gar-Kupfer, Spleiß-Kupfer, oder Roſetten-Kupfer, genannt. Gar- oder Roſetten-Kupfer iſt einerley, und man verſteht darunter das zur höchſtmöglichſten Feine und Geſchmeidigkeit gebrachte Kupfer. Der Nahme Spleiß-Kupfer aber hat nicht überall eine und eben dieſelbe Bedeutung; denn an einigen Orten iſt es das Mittel zwiſchen Schwarz- und Gar-Kupfer, alſo Kupfer, welches noch gegaret werden muß; an andern aber iſt es ebenfalls Gar-Kupfer, nur daß es auf großen und ſolchen Gar-Herden oder Oefen, welche man Spleiß-Oefen nennt, gar gemacht worden iſt. Das gewöhnlichſte Verfahren, das Kupfer fein zu machen, iſt jedoch das Garen auf den ſo genannten Gar-Herden. Ein ſolcher Herd beſteht: 1. aus dem untern Grunde, worin das Fundament von Mauerwerk und die unterſte große Abzucht iſt; 2. aus dem Fundamente der Hinter-Mauer, der Brand-Mauer, und der Vorder-Mauer unter dem Herde; 3. aus den kleinen Abzüchten; 4. aus der Schlacken-Triſt; 5. der hintern und obern Mauer vom Herde, mit von Eiſen gegoſſenen Platten, womit die Mauer belegt wird; 6. aus der Form; 7. dem Herde von Back-Steinen; 8. dem Deck-Steine; 9. dem Herde von Geſtübe, und 10. dem Herde, worin das Kupfer ſteht. Ueber dem

(19) Bey einigen Hüttenwerken wird gar kein Schwarz-Kupfer gemacht, ſondern der Kupfer-Rohſtein (und es iſt gemeiniglich ſolcher, der vom ſilberhaltigen Kupfer-Erzen fällt,) wird auf dem Spleiß-Herde ſo lange getrieben, bis er zu Gar-Kupfer wird.

Herde von Back-Steinen ist oben an der Mauer ein Eisen-Blech festgemacht, damit bey dem Ausreissen des Kupfers nichts in den Herd fallen, und Schade verursachen kann; davor liegt eine Form, welche gemeiniglich von Kupfer ist, und zwey hölzerne oder ledern Blase-Bälge.

Bey der Anlage eines Gar-Herdes kommt es darauf an, ob an dem Orte wenig oder viel Kupfer gar gemacht werden soll. Wo wenig Kupfer ist, da kann ein solcher Herd an eine Welle bey einem Treib- oder Frisch-Ofen mit angeleget werden; ist aber viel Kupfer da, so muß eine eigene Welle dazu seyn, oder es können auch zwey Gar-Herde an Eine Welle gelegt werden, damit, wenn an einem gar gemacht wird, der andere gleich wieder zurecht gemacht werden kann. Besser ist es, wenn der Herd so angelegt worden ist, daß die Schlacken während der Arbeit ablaufen können; besonders gewinnen die Arbeiter dabey in Ansehung der Hitze, die sie auszustehen haben. Manche Gar-Herde sind vornher offen, haben an beyden Seiten Mauerwerk, und einen Bogen von Mauerwerk darüber; hier kann man aber die Einrichtung nicht so machen, daß die Schlacken ablaufen können. Gemeiniglich sind die Gar-Herde nur so groß, daß 3 bis 6 Centner gar gemacht werden können; an einigen Orten aber sind sie so groß, daß man 30 und mehr Centner Schwarz-Kupfer darauf bringen kann. Dergleichen sind die so genannten Gar- oder Spleiß-Oefen, welche mit zwey Stich-Herden und einem doppelten Gebläse versehen sind, die in eine etwas krumm gerichtete Form blasen. Zu Erbauung eines solchen Ofens wird ein beträchtlicher Platz und ein gutes Fundament erfordert; wenn dieses mit dem Hütten-Pflaster gleich ist, werden die Abzüchte angelegt, die Mauer umher gezogen, und in derselben noch kleine Abzüchte gelassen. An der Seite wird

gefen-

gefeuert, wozu der Wind-Ofen angelegt, und über denſelben eine Haube von guten Back-Steinen gehauet iſt. Dem Feuer-Ofen gegenüber ſind zwey Flammen-Löcher, und vor demſelben die beyden Tiegel oder Stich-Herde. Zwiſchen dieſen und der Feuer-Stätte liegen die Blaſe-Bälge, die nicht ſowohl wegen der Feuerung, als wegen Treibung der Schlacken, nöthig ſind. Dem Gebläſe gegenüber befindet ſich das kleine Schür-Loch, aus welchem die Schlacken gezogen werden. In dem Inwendigen des Ofens werden die Abzüchte mit Steinen verdeckt, Schlacken darauf gebracht, über dieſelben ein Lehm-Herd geſchlagen, und mit Geſtübe zugemacht. Die Krümme muß deswegen an der Form angebracht werden, weil das Gebläſe bey dieſem Ofen nicht anders anzubringen iſt, indem es zwiſchen beyde Flammen-Löcher blaſen, und die Schlacken auf dem Kupfer treibend machen muß, damit dieſes deſto eher gereiniget und gar werde. Uebrigens iſt zwiſchen den Gar- und den gewöhnlichen Silber-Treibe-Oefen eine große Aehnlichkeit, nur daß an der einen Seite ein Wind-Ofen angebracht iſt.

Abbildung eines unterharziſchen Gar-Herdes, nach Schlüter'n, Tab. LI; Fig. 3301.

A. Der untere Grund.
1. Das Fundament vom Mauerwerk. 2. Die unterſte große Abzucht.

B. Der mittlere Grund.
1. Das Fundament von der Hinter-Mauer. 2. Die Brand-Mauer. 3. Die Vorder-Mauer unter dem Herde. 4. Kleine Abzüchte. 5. Schlacken. 6. Schlacken-Triſt.

C. Der obere Grund.
1. Die Hinter-Mauer. 2. Die obere Mauer vom Herde. 3. Platten von gegoſſenem Eiſen, womit die Mauer belegt iſt. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form. 6. Der Herd, welcher mit halben Back-

Back-Steinen ausgesetzt ist. 7. Die Schlacken-Trift. 8. Die Seiten-Mauer.

D. Die Hinter-Seite.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Der Ausgang von der Abzucht. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form.

E. Der Stand Riß.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Der Ausgang von der Abzucht. 5. Der Deck-Stein. 6. Kleine Abzüchte. 7. Schlacken. 8. Herd von Back-Steinen. 9. Gestübbe-Herd. 10. Der Herd, worin das Kupfer steht. 11. Die Form. 12. Die Schlacken-Trift. 13. Die Seiten-Mauer.

F. Der Durchschnitt.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Die Seiten-Mauer auf dem Herde. 5. Der Ausgang von der Abzucht. 6. Der Deck-Stein. 7. Kleine Abzüchte. 8. Schlacken. 9. Der Herd von Back-Steinen. 10. Der Herd von Gestübbe. 11. Der Herd, worin das Kupfer steht. 12. Die Form.

G Das Profil.

1. Die mit Platten von gegossenem Eisen belegte Vorder-Mauer. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Eine Mauer zur Seite auf dem Herde. 5. Der Ausgang von der Abzucht. 6. Der Herd von Gestübbe. 7. Der Herd, worin das Kupfer steht. 8. Die Form. 9. Die Schlacken-Trift.

Wo, wie auf der Seiger-Hütte im Mansfeldischen, viel Kupfer gar gemacht wird, sind, erwähnter Maßen, zwey Gar-Herde an Eine Welle gelegt. An der Vorrichtung ist gegen den unterharzischen kein besonderer Unterschied, wie solches die Abbildung H, I und K zeigt.

H. Der obere Grund.

1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Mittel-Mauer. 3. Die Mauer umher. 4. Eine eiserne Platte. 5. Die Brand Mauer. 6. Die Form. 7. Der Herd, worin das Kupfer steht. 8. Der Gestübbe-Herd.

I. Der

I. Der Durchſchnitt.
1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Vorder-Mauer. 3. Die Mittel-Mauer. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form. 6. Die Abzüchte. 7. Der Deck-Stein. 8. Schlacken. 9. Lehm-Herd. 10. Geſtübbe-Herd. 11. Der Herd, worin das Kupfer ſteht.

K. Das Profil.
1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Mauer umher. 3. Die Mittel-Mauer. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form. 6. Der Herd, worin das Kupfer ſteht. 7. Der Geſtübbe-Herd. 8. Platten von gegoſſenem Eiſen. 9. Abzüchte.

Abbildung des großen Gar- oder Spleiß-Ofens auf der grünenthaler Seiger-Hütte, in Sachſen, nach Schlüter Tab. LII; Fig. 3302.

A. Der untere Grund.
1. Das Fundament vom Mauerwerk. 2. Die Abzüchte. 3. Der Wind-Fang und Aſchen-Fall. 4. Die obern kleinen Abzüchte, punctiert.

B. Der Ober-Theil vom Herde.
1. Die Mauer um den Ofen. 2. Der Grund von der Haube. 3. Der Wind-Fang und Aſchen-Fall. 4. Sechs Traiſen von Back-Steinen. 5. Das Gaſſen-Loch. 6. Die Form, welche krumm iſt. 7. Vorſtellung vom Gebläſe. 8. Zwey Stich-Herde.

C. Der Stand-Riß.
1. Mauerwerk in der Erde. 2. Der Fuß und die Mauer um den Ofen. 3. Die Haube. 4. Ein Ausgang von der großen Abzucht. 5. Zwey Ausgänge von zwey kleinen Abzüchten. 6. Der Wind-Fang und Aſchen Fall. 7. Die Traiſe. 8. Eine eiſerne Thür vor der Feuer-Stätte. 9. Das Gaſſen-Loch, welches mit Back-Steinen zugeſetzt iſt. 10. Eine Mauer vom Stich-Herd.

D. Ein Durchſchnitt in die Länge.
1. Mauer in der Erde. 2. Mauerwerk, womit der Ofen umgeben iſt. 3. Die Haube 4. Der Wind- [illegible]ng und Aſchen-Fall. 5. Eine Traiſe. 6. Der [illegible]eudige Ofen. 7. Ein Flammen Loch. 8. Die [illegible] 9. Mauer über der Abzucht. 10. Kleine

Ab-

Back-Steinen ausgesetzt ist. 7. Die Schlacken-Trift. 8. Die Seiten-Mauer.

D. Die Hinter-Seite.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Der Ausgang von der Abzucht. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form.

E. Der Stand-Riß.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Der Ausgang von der Abzucht. 5. Der Deck-Stein. 6. Kleine Abzüchte. 7. Schlacken. 8. Herd von Back-Steinen. 9. Gestübbe-Herd. 10. Der Herd, worin das Kupfer steht. 11. Die Form. 12. Die Schlacken-Trift. 13. Die Seiten-Mauer.

F. Der Durchschnitt.

1. Das Fundament in der Erde. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Die Seiten-Mauer auf dem Herde. 5. Der Ausgang von der Abzucht. 6. Der Deck-Stein. 7. Kleine Abzüchte. 8. Schlacken. 9. Der Herd von Back-Steinen. 10. Der Herd von Gestübbe. 11. Der Herd, worin das Kupfer steht. 12. Die Form.

G. Das Profil.

1. Die mit Platten von gegossenem Eisen belegte Vorder-Mauer. 2. Die Hinter-Mauer. 3. Die Brand-Mauer. 4. Eine Mauer zur Seite auf dem Herde. 5. Der Ausgang von der Abzucht. 6. Der Herd von Gestübbe. 7. Der Herd, worin das Kupfer steht. 8. Die Form. 9. Die Schlacken-Trift.

Wo, wie auf der Seiger-Hütte im Mansfeldischen, viel Kupfer gar gemacht wird, sind, erwähnter Maßen, zwey Gar-Herde an Eine Welle gelegt. An der Vorrichtung ist gegen den unterharzischen kein besonderer Unterschied, wie solches die Abbildung H, I und K zeigt.

H. Der obere Grund.

1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Mittel-Mauer. 3. Die Mauer umher. 4. Eine eiserne Platte. 5. Die Brand Mauer. 6. Die Form. 7. Der Herd, worin das Kupfer steht. 8. Der Gestübbe-Herd.

I. Der Durchſchnitt.
1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Vorder-Mauer. 3. Die Mittel-Mauer. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form. 6. Die Abzüchte. 7. Der Deck-Stein. 8. Schlacken. 9. Lehm-Herd. 10. Geſtübbe-Herd. 11. Der Herd, worin das Kupfer ſteht.

K. Das Profil.
1. Die Hinter-Mauer. 2. Die Mauer umher. 3. Die Mittel-Mauer. 4. Die Brand-Mauer. 5. Die Form. 6. Der Herd, worin das Kupfer ſteht. 7. Der Geſtübbe-Herd. 8. Platten von gezoſſenem Eiſen. 9. Abzüchte.

Abbildung des großen Gar- oder Spleiß-Ofens auf der grünenthaler Seiger-Hütte, in Sachſen, nach Schlüter's Tab. LII; Fig. 3302.

A. Der untere Grund.
1. Das Fundament vom Mauerwerk. 2. Die Abzüchte. 3. Der Wind-Fang und Aſchen-Fall. 4. Die obern kleinen Abzüchte, punctiert.

B. Der Ober-Theil vom Herde.
1. Die Mauer um den Ofen. 2. Der Grund von der Haube. 3. Der Wind-Fang und Aſchen-Fall. 4. Sechs Traljen von Back-Steinen. 5. Das Gaſſen-Loch. 6. Die Form, welche krumm iſt. 7. Vorſtellung vom Gebläſe. 8. Zwey Stich-Herde.

C. Der Stand-Riß.
1. Mauerwerk in der Erde. 2. Der Fuß und die Mauer um den Ofen. 3. Die Haube. 4. Ein Ausgang von der großen Abzucht. 5. Zwey Ausgänge von zwey kleinen Abzüchten. 6. Der Wind-Fang und Aſchen Fall. 7. Die Tralje. 8. Eine eiſerne Thür vor der Feuer-Stätte. 9. Das Gaſſen-Loch, welches mit Back-Steinen zugeſetzt iſt. 10. Eine Mauer vom Stich-Herd.

D. Ein Durchſchnitt in die Länge.
1. Mauer in der Erde. 2. Mauerwerk, womit der Ofen umgeben iſt. 3. Die Haube 4. Der Wind-Fang und Aſchen-Fall. 5. Eine Tralje. 6. Der inwendige Ofen. 7. Ein Flammen Loch. 8. Die Abzüchte. 9. Mauer über der Abzucht. 10. Kleine

Abzüchte. 11. Schlacken. 12. Herd von Back-Steinen. 13. Herd von Geſtübbe. 14. Die Form. 15. Der Stich-Herd.

E. Ein Durchſchnitt in die Breite.

1. Mauer in der Erde. 2. Mauer um den Ofen herum. 3. Die Haube. 4. Die Abzüchte. 5. Mauer über den Abzüchten. 6. Kleine Abzüchte. 7. Schlacken. 8. Der Herd von Back-Steinen. 9. Herd von Geſtübbe. 10. Das Gaſſen-Loch. 11. Zwey Flammen-Löcher.

F. Das Profil.

1. Der Fuß von Mauerwerk, und wie der Ofen damit umgeben iſt. 2. Die Haube. 3. Ein Ausgang von der groſſen Abzucht. 4. Zwey Ausgänge von den kleinen Abzüchten. 5. Das Schür-Loch, wodurch gefeuert wird. 6. Eine eiſerne Thür davor. 7. Das Gaſſen-Loch. 8. Zwey Flammen-Löcher. 9. Zwey Stich-Herde.

Die Haupt-Abſicht beym Garmachen geht dahin, dem Schwarz-Kupfer ſeine Sprödigkeit und alle demſelben noch beygemiſchte fremde Theile zu benehmen; dieſe ſind theils Eiſen, theils Bley und Zink, und manchmahl auch Zinn und Kobalt. Eiſen und Bley haben wenig zu ſagen, weil ſolche eines Theils leicht weggeſchaffet werden können, und dem Kupfer überhaupt nicht ſchädlich ſind; und zum Beweis, daß zwar nehmlich das Bley dem Kupfer keinen Schaden thut, wird das japaniſche bleyhaltige und doch ſehr gute Kupfer angeführt. Es folgt alſo hieraus, daß das Kupfer beym Seigern nicht verdorben werde, wenn nicht etwa unartige Vorſchläge, die von ſteinigen oder gar von kobaltiſchen Werken gefallen ſind, genommen werden. Dergleichen Theile verbinden ſich ſogleich mit dem Kupfer, und man kann ſie auf keine Art wieder davon ſcheiden. Das Kupfer bleibt hart und ſpröde, und taugt weder zu Draht, noch zu Meſſing. Die beygemiſchten Eiſen-Theile hingegen laſſen ſich leicht verblaſen; nichts aber iſt ſchlimmer, als bey-

ge

gemischte Zinn-, Zink- und noch mehr die Kobalt-Theile. Alle diese sind schwer davon zu bringen; und wenn bey dem Garmachen auch noch so gut verfahren wird, so bleibt das Kupfer doch hart und gelblich. Ist ein solches Kupfer dabey silberhaltig, und so, daß das Seigern die Mühe lohnt, so kann man es hierdurch noch allenfalls etwas reinigen und verbessern. Immer aber ist es doch rathsam, alles Kupfer, welches vorher mit dergleichen Theilen vermischt gewesen ist, allein zu lassen, und es nie mit andern gutem Kupfer zu vermischen, weil solches dadurch etwas schlechter werden würde; auch ist es vortheilhaft, daß jede Art von Schwarz-Kupfer nach den verschiedenen beygemischten Theilen besonders bearbeitet und gar gemacht werde.

Wenn man nicht zu viel Kupfer gar zu machen hat, wählt man hierzu gewöhnlich kleine Herde, zumahl weil deren Anlage leichter gemacht werden kann. An manchen Orten zieht man zwey solche Herde Einem großen Gar- oder Spleiß-Ofen vor, und alsdann können wöchentlich 60 Ctn. zur Gare gebracht werden. Diese Gar-Herde zurecht zu machen, nimmt man ein Gemisch von feinem Lehm und Kohlen-Gestübe, welches mit Wasser angefeuchtet ist. Das alte Gestübe wird heraus genommen, das frische Gestübe dafür aufgesetzt, mit der Faust fest überschlagen, hernach mit Stoß-Hölzern, und zulezt mit einem Eisen gestoßen; wenn er nun hierdurch so fest als möglich geworden ist, wird er mit einem Spur-Messer (Spur-Eisen) ausgeschnitten. Die Größe dieses Ausschnittes richtet sich nach der verschiedenen Beschaffenheit des Kupfers; hat es üble fremdartige Bestand-Theile bey sich, so macht man den Herd kleiner, ist es aber gut, so wird er größer gemacht. Die mittlere [illegible] ist 15 Z. weit und 9 Z. tief, und hierin kön[illegible]r 2 Centner (6 Pud) gar gemacht werden.

Ausschneiden wird er mit einem breiten glatten Hammer überschlagen, damit es vollkommen glatt werde. An Orten, wo die Gar-Schlacken von dem Herde ablaufen sollen, macht man ihn etwas abhängig. Wenn der Herd nun so weit fertig ist, kann man gleich mit der Arbeit anfangen; besser ist es aber doch, wenn man ihn vorher etwas trocknet. Hierzu ist nur gerinnes Feuer nöthig; es werden kleine Kohlen unter den Herd geschüttet und angezündet. Nach einiger Zeit wird alles rein ausgefeget, ein Par Hände voll Treibe-Asche hinein gethan, Wasser darauf geschüttet, dieses Gemenge mit einem Besen in dem Herde umgerührt, und damit ausgeschlämmt; alsdann wird das vorhin ausgezogene Gestübe wieder hinein gekehrt, und Kohlen dazu aufgeschüttet. Nun füllt man alles so voll Schwarz-Kupfer, daß der Herd davon voll werden kann. Vorn an der Seite, wo die Schlacken ablaufen sollen, setzt man ein eisernes Blech, worunter die Schlacken durchgehen, und die Kohlen davon auf dem Herde liegen können. Wenn die Schlacken nicht ablaufen, sondern abgezogen werden, ist das Blech nicht nöthig; es werden nur große Kohlen um das Kupfer herum in die Höhe gelegt, welches zwar auch im ersten Falle an den Seiten, wo das Blech nicht liegt, geschieht. Hierauf werden die Blase-Bälge in Bewegung gesetzt, doch anfangs nicht gar zu stark, damit das Kupfer nicht zu schnell einschmelze, und in den Herd fließe. Hier muß sich der Garmacher nicht übereilen, sonst macht er sich die Arbeit schwer, und braucht viel Kohlen. Ist alles eingeschmolzen, so wird stärker zugeblasen, der Herd voll Kupfer gehalten, und deswegen immer zugesetzt. So bald es durch und durch die gehörige Hitze hat und flüssig ist, sondern sich die Schlacken ab; dabey steigt ein großer Dampf in die Höhe, und am mehresten, wenn man Kien-Stöcke, die noch viel Bley haben, genommen

hat.

hat. Dieſes Bley geht mehrentheils als Dampf fort, zum Theil aber auch in die Schlacke. Iſt der Dampf zum Theil vorbey, ſo wird mit dem Gar-Eiſen eine Probe aus dem Herde gehohlt, woran man ſieht, ob das Kupfer bald gar iſt. Probiert man vom Anfange, ſo iſt das am Eiſen ſitzende Kupfer gemeiniglich dick, ſieht blaß aus, und iſt auf dem Bruche grau. Im Fortgange der Arbeit erſcheint der Bruch röthlicher, und inwendig zeigen ſich meſſinggelbe Flecken. Iſt das Kupfer bald gar, ſo werden die Schlacken, welche anfangs ſchwarz, und hernach braun waren, röthlich; alsdann muß man faſt alle Augenblicke eine Probe hohlen, weil das Garſeyn oft in kurzer Zeit erfolgt. Wenn die Probe glatt ausſieht, einige Stellen wie Seiden-Zeug darauf ſind, und inwendig eine rothe Farbe, die kurz vorher noch pomeranzengelb war, erſcheint, ſo wird gewöhnlich abgehängt. Man nennt dieſes die glatte Gare. Treibt man es weiter, ſo verliert ſich das Glatte, und es erſcheinen kleine zarte Zacken an einer Seite der Gare, welche man rauhe Gare nennt; und endlich wird ſie über und über rauh, und bekommt auch vorn einige Zacken, welches man den Bart an der Gare nennt. Der Bruch erſcheint itzt ſehr fein und roth, und dieſes iſt ein Kennzeichen, daß man die Gare aufs höchſte gebracht hat. Von den Krätz-Kupfern ſind die Garen mit den beſchriebenen in den mehreſten Stücken einerley; die glatte und rauhe Gare ſieht nur äuſſerlich röther aus, und hat in- und auswendig gelbe Flecken. Je mehr von dieſen Flecken ſich zeigen, deſto ſchlechter pflegt das Kupfer zu ſeyn. Alles geſeigerte und andere Kupfer aus unſchwefeligen Erzen verhält ſich in der Gare ungefähr auf die angezeigte Art; dasjenige hingegen, welches aus den Kupfer-Kieſen erhalten wird, giebt gemeiniglich eine andere Probe. Die Gare zeigt hier kleine länglichrunde Knoten, die anfangs fahl und nicht recht roth ſind, und

kleine Puncte haben; dann werden die Knoten glatt (glatte Gare), darauf rauh, und endlich bekommen sie einen Bart, welcher stärker, als im vorigen Falle, ist. Die Probe der Gare zu hohlen, erfordert einen besondern Handgriff. Der Garmacher macht nähmlich das Eisen ein wenig warm und trocken, wischt es rein ab, und steckt es geschwinde durch die Form in das im Herde befindliche Kupfer, welches sich in dünnen Blättchen daran setzt, und sogleich in kaltem Wasser abgelöscht wird. Dabey muß man sehr geschwinde seyn, weil sonst kein Kupfer an dem Eisen hängen bleibt; auch muß man darauf sehen, daß im Herausziehen nicht eben der Balg zublase, weil der Wind sonst die Probe von dem Eisen wegbläset; deswegen muß sie in dem Zeitpuncte, wenn derselbe im Ausdehnen begriffen ist, gehohlt werden. Ist das Kupfer gar, so wird das Gebläse abgehängt, der Herd abgeräumt, und die Schlacken abgezogen, das Heruntergeschmolzene vor der Form abgestoßen, und der Herd rund herum mit einem scharfen Meissel geräumt. Hierauf wird einige Mahl warmes Gestübe auf den Herd gebracht, damit das Kupfer sich nach und nach abkühle, und alle Schlacken von demselben kommen. Das Kupfer wird nun auf der Oberfläche hart, alsdann wird es mit Wasser besprützt, und eine Scheibe nach der andern ausgerissen. Das Wasser darf nicht darauf gegossen, sondern muß mit Gewalt gegen die Brand-Mauer gesprützt werden, damit es in ganz dünnen Tropfen herunter falle. Lassen sich die Scheiben recht dünn reissen, und sind sie auf der Oberfläche schön roth, so ist dies das beste Kennzeichen, daß das Kupfer die vollkommenste Gare hat; dabey wird der Rand immer in die Höhe stehen. Hat man es aber zu lange im Feuer gelassen, so ist es zwar nicht verdorben, und eben so gut zu verarbeiten; es verliert aber doch sein schönes Ansehen, und diejenigen,

ägen, die es nicht kennen, glauben, es ſey nicht gar. Die Scheiben ſind in dieſem Falle dick, und es hängen kleine Kupfer-Tropfen daran. Iſt es nicht vollkommen gar, (zu jung,) ſo laſſen ſich die Scheiben nicht gut reiſſen, es ſind hier und da dicke mit dünnen Stellen vermiſcht, und im Bruche matte Flecken. Dergleichen nicht gare Kupfer geben auch gewöhnlich viel Kupfer-Aſche, die aus zarten Kupfer-Körnern beſteht, und durch Zuſammenſchmelzen wieder gutes Kupfer giebt. Dieſe Kupfer-Aſche ſpringt wie ein zarter Regen aus dem Kupfer, zuweilen 6 bis 8 Z. hoch, und fällt mehrentheils wieder in den Herd zurück. Dieſes Auswerfen dauert ſo lange, bis das Kupfer kalt zu werden anfängt. Auch wird dergleichen Kupfer-Aſche durch das Gebläſe heraus getrieben, ſo, daß ſie öfters auf die Neben-Mauer fliegt; doch geſchieht dieſes nur, wenn der Herd nicht wohl mit Kohlen verdeckt iſt.

Es iſt ſehr nöthig, daß der Herd beſtändig voll Kupfer gehalten werde, ſonſt können die Schlacken nicht ablaufen, und das Gebläſe kann das Kupfer nicht faſſen. Wo die Gar-Herde ſo eingerichtet ſind, daß die Schlacken nicht von ſelbſt ablaufen, da müſſen ſie mit einem Streich-Holze abgezogen werden. Man verfährt hierbey auf folgende Art: Wenn die Schlacken ſo häufig auf dem Herde ſtehen, daß man davor keine Proben hohlen kann, ſo wird das Gebläſe abgehängt, die Kohlen auf dem Herde nach den beyden Seiten geſchoben, und die Schlacken abgezogen; alsdann werden die Kohlen wieder in Ordnung gelegt, und Kupfer zugeſetzt, bis der Herd wieder voll iſt. Sind die Kupfer ſchlimm, ſo muß dieſes Schlacken-Abziehen deſto öfter geſchehen, und auſſer der vielen Mühe ſtehen die Arbeiter auch die auſſerord Hitze aus. Verſieht es der Garmac Herd zulezt, wenn das Kupfer bald gar

bleibt, und das Gebläse nun das Kupfer nicht fassen kann, so muß er entweder Gar-Kupfer zusetzen, welches man aber nicht gern thut, oder er nimmt ein armdickes Stück grünes Holz, steckt es vorn in den Herd, und treibt das Kupfer dadurch in die Höhe. Wie eins abgebrannt ist, nimmt man ein anderes, bis das Kupfer gar ist. In allen Fällen muß auf Feuer und Gebläse gut gesehen werden, damit die Kohlen nicht weggestoßen und die Kupfer nicht zum Herde hinaus geblasen werden. Um das Springen der Kohlen zu verhüten, muß man sie mit Wasser besprützen. Auch muß die Form oft geräumet werden, damit sie sich nicht verstopfe. Setzt sich viel davor an, so hat der Garmacher gar viele Mühe, solches wieder wegzubringen. Hat man Krätz-Kupfer, und sind diese bald gar, so setzt man gern eine Scheibe Gar-Kupfer von dem vorhergehenden Herde zu, wodurch das Kupfer weit geschwinder gar wird.

Dieses Verfahren bey dem Garmachen auf kleinen Herden, ist nicht nur am Harze, sondern auch in vielen andern Gegenden, gebräuchlich. Zwar weicht solches hin und wieder etwas ab, so wie die Beschaffenheit des Schwarz-Kupfers und Local-Umstände es bestimmen, in der Haupt-Sache aber ist es fast überall einerley. An einigen Orten, z. B. wo kein guter Lehm zu dem Gestübe zu haben, und das Kupfer sehr eisenschüssig ist, wird bloß Sand zum Herd genommen; dieser muß wohl gesiebt und angefeuchtet auf den Herd gebracht, und recht fest gestoßen werden. Neben an wird noch ein besonderer Herd von Gestübe gemacht, und beyde werden gut aufgewärmt; alsdann wird der Sand-Herd voll kleine Kohlen geschüttet, das Schwarz-Kupfer darauf gesetzt, Kohlen herum gebracht, zugeblasen, die Schlacken abgezogen, und dies, so oft als nöthig ist, wiederhohlt. Sobald das Kupfer gar ist, wird es sogleich mit eisernen Kellen, die

die mit Lehm, worunter Pferde-Miſt gemiſcht iſt, beſchlagen und glühend gemacht ſind, in den Geſtübe-Herd geſchöpft, wo es ſich abkühlen ſoll. Gleich darauf wird der Sand-Herd wieder mit kleinen Kohlen beſchüttet, und das Schwarz-Kupfer aufgeſetzt, und während dem, daß dieſes einſchmilzt, wird das Gar-Kupfer aus dem andern Herde ausgeriſſen. Die Arbeit wird ſo lange wiederhohlt, als der Sand-Herd es aushalten kann, und dies ſind etwa 2 Mahl 24 Stunden. Zuweilen, wie in Tyrol, iſt der Gar-Herd an den Schmelz-Ofen gelegt, und ſo eingerichtet, daß das Schwarz-Kupfer aus dem Stiche gerade in den Gar-Herd läuft, wo es dann ſogleich gar geblaſen wird.

Bey Kupfer-Werken, wo ſehr viel Kupfer gar zu machen iſt, und wo man darauf ſehen muß, daß alles in ſo kurzer Zeit, als möglich, gezwungen, und dabey Feuerung erſparet werde, zieht man gemeiniglich die oben erwähnten **großen Gar- oder Spleiß-Oefen** den kleinen Gar-Herden vor. Bey dem Zumachen dergleichen Oefen wird das Geſtübe angefeuchtet in den Ofen geſetzt und feſt geſtoßen, ſo, daß man keine Grube hinein drücken kann; beſonders muß das Geſtübe auch an den Seiten herum recht feſt angeſtoßen werden, ſonſt frißt ſich das Kupfer hinein. Auch werden hier 2 Tiegel oder Vor-Herde angebracht, ungefähr ſo groß, daß jeder 18 bis 20 Ctn. Gar-Kupfer faſſen kann. Die Tiegel ſtehen durch die Flammen-Löcher mit dem Herde in Verbindung, die mit Lehm verſtopft werden. Vor dem Anfange der Operation wird ein ſolcher Ofen erſt gut gewärmt, und den andern Tag eine etwa fingersdicke Lage Stroh auf den Herd geſetzt, damit das Kupfer keine Löcher hinein drück[illegible] [illegible] können nun 40 bis 50 Ctn. G[illegible] pfer kommen, wo- zu manch[illegible] geſetzt wird.

So-

und welcher Aufsatz, von Hrn. Prof. Georgi übersetzt, sich im 1 Th. des von Hrn. D. Schreber besorgten neuen schwed. Magaz. (Nürnb. 1783, gr. 8.) S. 88, fgg. befindet. Ich will das Wesentlichste davon hier anführen.

Es wird nähmlich daselbst Schwarz-Kupfer von Falun gar gemacht. Der Gar-Herd ist eine offene Höhle, die beynahe die Form eines der Länge nach durchschnittenen halben Eyes, das am breitern Ende etwas abgestumpft wäre, hat, oder man kann sich ihn auch herzförmig vorstellen, so, daß die Basis die Form-Wand und die Form ausmachen. Die Länge von der Form-Wand bis zur Spitze beträgt 3 F. 8 Z., die Breite 3 F. 2 Z., und die Tiefe an der Mündung der Form 2 Fuß (21).

Der Bau dieses Herdes, geschieht folgender Maßen. Nachdem der Boden der Hütte und des Herdes mit Trummen gehörig versehen, und von guten Waken (Granit) gelegt worden ist, mauert man von guten Ziegeln mit gewöhnlichem Mörtel von Thon, Sand und etwas Kalk, erst die Sohle, und dann die Seiten des Herdes. Der Boden von Ziegeln ist 1 bis 1½ Ellen dick. Wenn der Herd mit seiner Pläne und Säulen, der Hinter-Wand oder dem Kamine mit dem darauf ruhenden Schorsteine aufgeführt worden ist, bewirft man das Innere des Herdes mit

(21) Schlüter sagt: der fahluniſche oder aveſtaiſche Gar-Ofen sey 3 F. lang, 2½ F. breit, und 1½ F. tief; das Geſtübe bestehe aus ¾ Kohlen-Lesche von Tannen, ¼ Lehm und ¾ Sand, worüber beym Zumachen Kohlen-Geſtübe gestreut werde. Das Kupfer muß 4 bis 6 Stunden im Herde in vollem Fluß erhalten werden; von 13 bis 14 Schiffpfund Schwarz-Kupfer fallen 32 bis 33 Ctn. Gar-Kupfer, und von 1 Ctn. gehen 10 Pfund ab, und zur ganzen Arbeit gehöre eine Zeit von 10 bis 15 Stunden. Jars aber giebt den Ofen von folgendem Maße an: 3 F. 6 Z. lang, 3 F. breit, und 14 bis 15 Z tief. (Diese Verschiedenheit rührt aber wohl nur von der Verschiedenheit des dabey gebrauchten Maß-Stabes her.) Der Ofen halte auf einem Zumachen 3, 4 bis 5 Garungen aus; sonst aber kommen seine Angaben mit der Reventerischen Abhandlung überein, nur daß Jars von dem eigentlichen Proceß fast gar nichts gesagt hat.

[redacted]

vorhin gedachten Mörtel ½ oder 1 Z. dick, oder, wie die Hüttenleute zu messen gewohnt sind, so dick, als das erste Glied des Zeige-Fingers lang ist. So weit brachte es der Maurer. Der Garmacher übernimmt ihn nun, und heizt ihn zuvörderst ein wenig, damit er warm und trocken werde. Während der Zeit wird ein Mörtel nach folgendem Verhältniß gemacht: Thon und Sand, jedes 3 Schaufeln, und Kohlen-Gestübe, 1 Schaufel, welches man trocken wohl vermischt, und eine gute Mulde voll davon nimmt; das übrige feuchtet man mit Wasser an, so, daß es sich zwar zusammen drücken läßt, aber nicht an die Hände klebt. In den erwärmten Gar-Herd schüttet man einen Eimer voll Wasser, und dann die Mulde mit dem trocknen Mörtel, rührt es mit einem Besen durch einander, bezieht damit alle Seiten, und sprengt es auf die Form und Form-Wand, worauf man den angefeuchteten Mörtel auf den Herd schüttet, ihn mit den Händen durcharbeitet, und alles in der Dicke, wie oben gesagt ist, überzieht. Man schlägt diesen Ueberzug erst mit der Faust an, bestreuet ihn alsdann mit Kohlen-Gestübe, und stößt ihn hernach mit dem Schlägel, und endlich mit einem hölzernen Kloben, an. Der Anfang des Berappens sowohl, als Festschlagens, geschieht an den Seiten nach innen oder dem Mittelpuncte zu. Man überzieht an der Form-Wand die Gegend rund um die Form. Den Mörtel, oder das Gestübe, was übrig bleibt, nachdem der Ueberzug die gehörige Dicke erhalten hat, nimmt man heraus. Nachher heizt man den Herd mit einigen glühenden Kohlen und trocknem Holze, und feget ihn aus. Von dem übrig gebliebenen angefeuchteten Mörtel macht man eine Mulde voll, so weich, daß sie die Dicke eines Breyes erhält, und bewirft damit mit der Hand den Rand des Herdes, aber nur dünn; etwas von diesem Mörtel gießt man in den Herd, und wischt es in demselben vermittelst eines Tuches überall herum, theils ihn glatt zu machen, theils alle etwanige vom Heizen entstandene Ritzen zu verstreichen, worauf man den Herd wieder mit Kohlen-Gestübe überstreuet. Hiermit ist er dann fertig. Diese ganze Arbeit nennt man den Herd einstoßen, (dösta in härden). Ein auf solche Art zugerichteter Herd [redacted] 4 bis 6 Garen auszuhalten; aber zwischen jedem [redacted] da man den Herd gebraucht, muß man ihn bauen [redacted] d. i. mit dem Hammer rein kratzen, und dann

auf abſchlagen könne. Im Schorſtein ſind eiſerne Pfannen angebracht, in welchen man das ſublimirte Kupfer unter dem Nahmen Schorſtein-Farbe ſammelt. Der Schorſtein iſt mit eiſernen Bolzen, Händern ꝛc. geſteift und verwahrt. Seine Geſtalt iſt der am Harze üblichen ähnlich, die Schlüter Tab. LI vorgeſtellt hat, (ſ. oben, S. 795,) und unterſcheidet ſich hauptſächlich nur durch die Größe des Herdes, und dann, daß zwiſchen beyden Herden keine Scheide-Mauer iſt, ſondern dafür eine kupferne Platte ſitzt. Der Thon, welchen man hierbey gebraucht, iſt ein guter Schiefer-Thon; der Sand iſt röthlich, aus feinen Quarz- und Spath-Körnern gemiſcht. Der Kohlen-Staub wird von guten zerſtoßenen tannenen Kohlen gemacht. Der Nutzen des Kohlen-Staubes, iſt: theils die Zähigkeit und das Aufwärmen des Herdes zu befördern, theils auch, vermittelſt des reducirenden brennlichen Weſens den Herd und das Kupfer zu bewahren. Die Kohlen werden, ſo wie der Thon, unter den Poch-Stämpeln geſtampfet, der Stämpel aber vermittelſt der Frösche in einer Welle und ihrer eigenen Daumen gehoben. Nach dem Stampfen ſiebet man alles.

Die Form iſt aus Kupfer geſchmiedet, damit, wenn noch etwas davon abſchmelzen ſollte, daſſelbe den Herd nicht verunreinige. Die Richtung der Form iſt gewöhnlich 25 Grad unter der Horizontal-Linie, und um eben ſo viel neigen ſich auch die langen eiſernen hohlen Schnauzen an den Blaſebälgen, oder die ſo gen. Balg-Tieſen. Das Maß des Garmachers iſt ſonſt, daß ſie hinten 3 Quer-Finger höher, als vorn, liegen muß. Die Mündung, oder der Rüſſel, muß gerade nach der Spitze des Herdes hin liegen, ſonſt bläſet ſie ſchief, und die Garung geſchieht nicht gleichförmig; ja, wenn ſie ſehr ſchief läge, und das Treiben geſchähe beſonders zu Anfange unvorſichtig, ſo würde der Herd leicht darauf gehen können. Wenn eine Form lange gebraucht iſt, ſo rückt ſie ſich bisweilen wohl, und zwar durch das Abſtoßen der Naſe, ein wenig ſchief. Die Reigung der Form richtet der Garmacher ſo, daß der Punct, wohin ſie wirkt, von dem Rande der Spitze des Herdes eben ſo weit entfernt bleibe, als der Herd tief iſt, welches

etwa Directions-Linie 1 E. tief von

Die Spitze der Form reicht

den Herd hinein, welches

der

der Garmacher auf die Weise abnißt, daß er u
den Daumen an die Spitze der Form setzt, und sie so
hervor rückt, bis er eben mit dem Zeige-Finger die Fo
Wand erreichen kann. Die Form liegt dem Herde s
he, daß ihre untere Seite nahe an dem Kupfer liegt, u
der Herd davon voll ist. Der Garmacher bedien
beym Einsetzen eines runden, Fingers dicken, Stoc
den er vor der Oeffnung der Form quer über den H
legt, und die Form so rückt, daß ihre unterste Kante m
auf den Stock trifft. Bey dem Einmauern der Form
man vorn in die Mauer eine 2 Z. breite, ¼ Z. dicke
¼ E. lange, eiserne Stange, damit sie sicher ruhe,
oben setzt man ein Kupfer-Blech, daß der Mörtel nic
den Herd falle, oder die Funken bey der Form eindr
mögen. Die Mündung der Form ist rund, und ha
im Durchschnitt. Die Länge der Form beträgt an d
tern Seite 1 Elle, an der obern aber 1¼ E. Hinte
beynahe dreykantig mit stumpfen Ecken, und daselb
breit, und ⅝ bis ¾ E. hoch. Die Naht oder Fu
auf, muß so dicht, als es immer möglich ist, seyn
Richtung der Form ist nicht überall gleich. Je gr
Herd ist, je mehr Hitze ist nöthig, und desto stärker
Form sich neigen. In Garpenberg, beträgt die
zwischen 19 und 21, und bey Nya Kopparberg,
17 und 20 Grad.

Die Blase-Bälge sind von Holz, 5 E. lang, u
Liesen von Kupfer, 1¾ E. lang; in der Mündung ha
2 Z. im Durchschnitt. Sie sind so gestellt, daß sie
weise unter einem Winkel von 20 bis 25 Gr. blasen,
ihre Wirkung desto ausgebreiteter, und die im Herde v
sachte Bewegung desto größer sey. Die Direction
Windes muß sich neigen und ausbreiten, denn die Sch
ung und Reduction des Metalles ist hier nicht die e
Absicht, sondern es soll auch durch einen starken Gra
Hitze, und durch die Bewegung des Windes, währe
Schmelzen, ein Theil des brennlichen Wesens zerst
und dadurch, mit Beyhülfe des Schwefels, die frem
igen Theile verschlacket und abgeschieden werden.

Wenn man anfangen will zu garen, so füllt ma
Herd mit Kohlen von mittlerer Größe, die ungefähr
groß sind, und tritt sie ein. Man füllt ihn so hoch,
die Form bedeckt wird. Zu beyden Seiten des Herd

Rand deſſelben ſtreuet man Kohlen-Geſtübe, und legt
ein Par Schwarzkupfer-Lappen, oder kleine Stücke
Schwarz-Kupfer, dahin. Auf den Rand der Herd-Spitze
man ebenfalls eine Quer-Hand hoch Kohlen-Staub,
legt einen großen Stürz-Kloben darauf, auf dieſen
das eine Ende des Stückbretes, deſſen anderes Ende
den Fußboden zu liegen kommt. Das Stückbret be-
net man mit Sand, damit das Kupfer-Stück nicht
raufzlitſche. Alsdann bringt man das herbey geſchleppte
ück Kupfer, auf einem kleinern Brete liegend, quer über
Stückbret, und zwey Perſonen wackeln und wiegen damit
lange hin und her, bis ſie es an das obere Ende des Stück-
ets gebracht haben. Zu beyden Seiten des Stückbre-
legt man kleinere Stürz-Breter, ſo, daß ihr eines En-
auf dem Stürz-Kloben, und das andere auf dem Ku-
Lappen ruhet. Nun ſtürzt oder wälzt man das Ku-
Stück um, ſo, daß es von dem Stückbrete auf die
liegenden Stürz-Breter umgekehrt zu liegen kommt,
welchen man es weiter, und ſo rückt, daß es an bey-
Enden auf die Lappen zu liegen kommt. Man zieht
die Stürz-Breter unten weg, und legt ſie nun auf
geſtürzte Stück. Mit dem andern Schwarzkupfer-
verfährt man völlig, wie mit dem erſten, und ſtürzt
daſſelbe; damit es aber nicht unmittelbar auf das
liegen komme, ſo legt man ein kleines Stück Krätz-
oder einen Lappen, mitten darunter, oder legt
Lappen, nähmlich an jedes Ende einen, damit da-
ein Zwiſchenraum erhalten werde. Man legt ſo-
den kleinern Stürz-Kloben auf den größern, um da-
das auflliegende Stückbret höher zu bringen, auf
man das dritte Kupfer-Stück in die Höhe ſchaf-
es, wie die vorigen, ſo, daß ein Zwiſchenraum
ſtürzt. Da dieſes wegen ſeiner Schwere, den Ar-
ſauer zu werden pflegt, ſo ſteigt der Meiſter auf
Stückbret, und ſtürzt es vermittelſt der Stürz-Haken,
er in jeder Hand einen hat, mit Hülfe ſeiner Leute,
es ſich gebührt. Nicht gern beſchickt man den Ofen
mehr als 3 Stücken, daher man es ſo zu treffen ſucht,
dieſe mit den untergelegten Lappen, 12 bis 13 Schiffpf.

Man überſchättet und bedeckt
form der Schwarzkupfer-
Länge beträgt 1¼ bis
1½ E.;

weiten aber langen), ½
3 bis 4 Z. dick.

Zu große Schwarzkup
ſten, ſondern den mitte
Schiffpf. nachzuſetzen.
man auf die Güte und Gr
und man bringt das ſchl
haltendſte Hitze nöthig hat,
ne geringere hinreichend iſ
Größe legt man die dün
denn ſie glühen geſchwin
und wärmen, indem ſie
daher auch geſchwinder, t
theils auch wegen des ſtär
zen. Damit die oben lie
Wärme deſto eher durchd
mit den Brech-Stangen b
kommen könne, werden die
Kupfer-Lappen dazwiſchen
Kupfer-Stücke kalt und vo
man ſie vor dem Aufſetzen

Das Schwarzkupfer-
Form, weshalb man von
Linie zieht, und ſich bey d
damit das Schmelzen und

der Form-Wand etwas näher, das dritte aber
ittelbar auf derſelben.

nach Auffetzung des Kupfers, die Gare ſelbſt
nen werden ſoll, ſo wird der Anfang mit dem
und Niederſchmelzen gemacht. Man bringt vor
einige glühende Kohlen, und läßt das Gebläſe
nn die Kohlen im Herde anglühen. Anfangs,
ze bis der Herd wohl aufgeheizt worden, und das
mit einem Theile des andern niedergeſchmolzen
an die Bälge ſich langſam bewegen, und alſo ge-
en. Während dem Schmelzen beſchäftigt ſich
cher, den Herd mit Kohlen zu verſorgen, und,
verzehrt ſind, mit dem Eſch-Haken andere unter-
beſonders ſo lange das erſte und andere Stück
hernach aber bedient man ſich der Krücken und
. Das Schmelzen nimmt allemahl mit dem un-
ücke ſeinen Anfang, und wenn es etwas über die
geſchmolzen iſt, bricht man es vermittelſt der
ange von dem oben liegenden. Die Enden ſtößt
hinein, ſondern läßt ſie auf dem unten liegenden
egen die obern Stücke gelehnt, ſtehen. So wie
rochene Stück abſchmilzt, bringt man es mit den
angen der Form immer näher und näher, wobey
ſorgfältig verhüten muß, daß nicht die gan-
erunter falle. Wenn es gegen das Ende merk-
wird, bringt man einen Brocken nach dem an-
die Form. Gegen die völlige Niederſchmelzung
Stückes iſt es mit dem andern auch ſchon ſo weit
, da man es dann eben ſo abbricht und ein-
Wenn endlich auch das lezte Stück über die
geſchmolzen iſt, bricht man es mit der Brech-
s, und richtet es ſo, daß ſich das eine Ende ge-
orm-Wand lehnt, und zieht hernach ein Stück
andern vor die Form. Wenn die Stücke alle
ährt man mit den unten liegenden Seiten-Stü-
endlich mit den Lappen, völlig eben ſo. Wenn
eingeſchmolzen iſt, und quick fließt, ſchützt man
läſe ab, und verrichtet das erſte Abziehen der

man anfangs das Gebläſe zu ſtark anließe, ſo
an ſich vornehmlich zwey übeln Folgen ausſetzen:
as Kupfer in dem noch unaufgeheizten Herde er-
ſtar-

ſtarren würde, und wenn dieſes mit vielem geſchmolzenen Kupfer geſchähe, würde man an Kohlen und Zeit gar ſehr verlieren, der beträchtlichern Abbrennung des Kupfers zu geſchweigen. 2. Ein übereiltes und vor Aufheizung des Herdes ſtarkes Gebläſe iſt ſchneidend, und kann den Herd zerſtören. Damit die Kohlen an den Seiten des Herdes nicht ohne Nutzen zu häufig verbrennen, beſprengt man ſie daſelbſt mit Waſſer, wodurch zugleich die Hitze mehr nach innen getrieben wird, und die Arbeiter weniger davon auszuſtehen haben.

Während daß das erſte und andere Stück niederſchmilzt, pflegt das zuerſt geſchmolzene an der Sohle des Herdes zu erſtarren, welches man Boden-Kütterung (Botten gyttring) nennt. Anfangs erſtarrt auch öfters ein Theil des Geſchmolzenen an der Spitze des Herdes, welches vermuthlich eine Folge der Wirkung des Gebläſes auf einen noch nicht aufgeheizten Herd iſt. Während und nach dem Niederſchmelzen des andern Stückes, unterſucht man die Boden-Kütterung mit dem Eſch-Haken, und rührt in derſelben bisweilen; iſt ſie weich, ſo hat es nicht viel zu bedeuten; erkennt man aber die Herd-Sohle an den Seiten und der Spitze hart und höckerig, und findet, daß alles feſt ſitzt, ſo muß man es los machen, wenn es auch mit dem Krätz-Eiſen geſchehen ſollte; dieſes führt man nach der Länge des Herdes, aber, um denſelben nicht zu beſchädigen, behutſam. Man läßt auch das Gebläſe ſtärker an. Sollte die Boden-Kütterung groß ſeyn, ſo zieht man ſie, damit ſie mehr Hitze bekommen möge, vor die Form; und wenn dies ein Arbeiter allein nicht kann, ſo läßt er ſich einen andern helfen. An dem quicken oder dünnen Fluß der Kütterung iſt viel gelegen; denn wenn bey Abbrechung des andern Stückes, und Nachſetzung der Enden, ein kaltes Ende nieder kommen möchte, könnte leicht alles erſtarren.

Wenn das andere Stück einſchmilzt, und der Herd ſich zu füllen anfängt, pflegt ſich, ſo wie unter der ganzen Schmelzung, die Form-Mündung von Schlacken oft verſtopfen zu wollen, da man ſie dann allemahl mit dem Form-Eiſen wieder öffnen muß, dem man, wenn es ſich nicht leicht hinein führen laſſen ſollte, ein Par Hammer-Schläge giebt. Hierbey iſt aber Vorſichtigkeit nöthig, beſonders wenn das Kupfer zähe, und alſo von guter Art iſt, oder wenn der

die Krätze ein oder mehr Mahl abgezogen worden ist. Denn wenn man das Form-Eisen zu weit und langsam in die Form-Mündung führte, könnte dasselbe von vielem anhängenden Kupfer fest werden, und sich nicht zurück ziehen lassen wollen. Je reiner das Kupfer wird, je zäher wird es auch, desto öfter muß man die Form auf bohren (aufstoßen), und desto leichter eräugnet sich der angezeigte Unfall. Man zieht in diesem Falle das Eisen mit einem starken Ruck zurück, davon die Kupfer-Klümpe abzufallen pflegen. Will es nicht auf diese Weise heraus, so stößt man die ganze Vernasung vermittelst des Krätz-Eisens ab. Sollte man aber auch hiermit den Zweck verfehlen, so ist nichts weiter übrig, als das Gebläse abzuschürzen, die Form heraus zu nehmen, das Form-Eisen heraus zu ziehen, und dann die Form wieder einzusetzen. Wie hurtig und vorsichtig man aber auch immer in Anwendung dieses Noth-Mittels zu Werke geht, so kann man es doch für ein Glück achten, wenn hierüber nicht alles erstarrt. Bey Niederschmelzung des dritten Stückes schäumt sich bisweilen eine Menge von Schlacken vor der Form in die Höhe, wodurch das Gebläse dermaßen gehindert wird, daß die Aufbohrung der Form nichts hilft. In diesem Falle bedient man sich, nach der Menge der Schlacken, des Esch-Hakens oder der Krätz-Krücke, welche man im Herde nach der Form führt, und die vor derselben liegende weiße Krätze weg, und, wie es gemeiniglich geschieht, nach der Herd-Spitze, oder auch nach der Seite, an welcher das zulezt eingeschmolzene Stück lag, zieht. Die Schlacke, welche sich hierbey an den Haken setzt, thut man zur Krätze. Der Gebrauch des Esch-Hakens sowohl, als der Krätz-Krücke, erfordert hierbey besondere Handgriffe, weil man den Herd, und besonders den Rand desselben, leicht beschädigen kann. Man führt sie daher auf dem Knie, oder stützt auch die eine Hand auf demselben, wodurch sie das wird, was der Ruhe-Punct einem Hebe-Baume ist. Um die Bewegung eines so schweren Instrumentes zu erleichtern, und um nicht die Schlacken unter und in die Form zu stoßen, senkt man es umgekehrt, und läßt es unter der Form recht in die Höhe kommen, auf welche Weise man die Schlacken mit einem oder einigen Zügen wegnehmen kann. Das Einschmelzen der Stücke fängt, oder sollte doch in der Mitte derselben anfangen. Wenn nun

etwas vor der Form we
nicht eher abziehen, als b
iſt, damit kein Schwar
Wenn man mit der Krätz
derniſſe findet, kann man
geſchmolzen iſt. Sollte
im Herde Raum fände,
Kupfer-Lappen oder Stü
nach dem Abziehen, zur
pfers, an. Bey dem Ei
äugnet ſich zuweilen, wen
bricht, ehe noch die Ende
gebracht werden, da dann
zu fallen pflegt. Hierbe
Gebläſe abzuſchürzen, und
cke auf den Herd-Rand,
zu ziehen, und dann eines
Herd zu bringen. Hierb
eilen, damit nicht das Ku
gleich nachher das Gebläſe

Nicht alles Kupfer ſchm
niges iſt mehr, als anderes
welches vermuthlich von de
findlichen Schwefel herrüh
Kopparberg beſchweren
Schwarz Kupfers: einiges
kalt, und eine dritte Art w

muß länger garen. — Das Kupfer vom großen Kupferberge (Fahlun) gehört vorzüglich, doch nicht immer in einerley Grade, zu dem heißen.

Wenn man die Stück-Enden oder das Füll-Kupfer (Fyllningskoppar) zum Schmelzen bringen will, muß man dahin sehen, daß es nicht unmittelbar an den Herd, oder dessen Rand, sondern, damit er nicht beschädiget werde, etwas davon in das fließende Kupfer, vorzüglich an den Seiten nach vorn zu, gebracht werde. Das Zusatz-Kupfer setzt man allemahl etwas vom Rande entfernt auf die Kohlen, so, daß es auf denselben ruhet.

Das Abziehen (afdragningen) geschieht auf folgende Weise. Man schürzet das Gebläse ab, und schiebt die obern größern Kohlen nach dem andern Herde zu, in welchem man sie, damit sie nicht unnütz verzehrt werden, und es den Arbeitern zu heiß machen, mit Wasser auslöscht. Die kleinern Kohlen zieht man nach der Spitze des Herdes; alsdann zieht man die Schlacken, oder Krätze, vom Herde über den Rand auf das Herd-Gestell, nach dem Krätz-Loche. Die Krätze besprengt man von Zeit zu Zeit mit Wasser. Man schiebt nun einige der nach vorn gezogenen Kohlen über den Herd, und stößt mit dem Krätz-Eisen, oder der Brech-Stange, die Vernasung von der Form, worauf man die Krätze völlig, auch von den Seiten, und damit es desto völliger geschehen könne, mit den kleinen Kohlen abzieht. Man stößt endlich die Krätze von der Herd-Pläne in das Krätz-Loch, und löscht sie ab. Auf dem Herde pflegt sich unter der Krätze ein wenig Kupfer anzusetzen, welches man mit dem Krätz-Eisen los stößt, und wieder in den Herd wirft. Die wenige Krätze, welche am Rande des Herdes nachbleiben kann, stößt man vermittelst der Krücke mitten auf den Herd. Man legt hierauf die Füllung oder den Zusatz dazu, schaufelt Kohlen auf, und läßt das Gebläse an.

Das Aeusserste der Krücke muß von Holz seyn; denn wäre es von Eisen, so würde das Kupfer sich daran hängen, und sie schwer und unbehülflich machen, wie sie denn auch wegen der Kälte gefährlich zu gebrauchen seyn würde. Wenn aber die Krätze vom Herde mit der Krücke auf den Rand gezogen worden ist, so schafft man sie, vermittelst des eisernen Hakens, weiter nach dem Krätz-Loche. Wenn man die Krücken gebraucht hat, legt man sie, damit sie

nicht so bald verbrennen, in den Wasser-Trog. Die kleinern Kohlen zieht man nach der Spitze des Herdes, und damit sie sich desto besser von der Krätze scheiden mögen, rührt sie der Meister, mit der kleinern Krücke, mit der Schlacke durch einander, wobey sie ihrer Leichtigkeit wegen herauf kommen, und sich abziehen lassen. Hernach schiebt man sie wieder hervor, damit sie das Kupfer warm halten, und das Erstarren desselben verhindern.

Der Zweck des Abziehens ist, die Absonderung der verschlackten Unarten des Kupfers; denn wenn das Eisen und die andern Beymischungen, ihr brennbares Wesen verloren haben, so bleibt ihre metallische Erde zurück, welche mit der Kohlen-Asche vermischt mehr oder weniger zusammen gesintert ist, und in welcher sich viel Kupfer-Körner eingesprengt befinden. Dieses Gemenge zieht man ab, und nennt es Krätze. Ein Theil Krätze fließt auf das Kupfer, und gleicht einem Glase; einige schwimmt in Stücken, von der Größe einer Faust, auch eines Kopfes, sieht im Bruche wie gesintert aus, und wird von den Garmachern Eisen-Binde genannt, welches wohl so unrecht nicht seyn möchte, denn sie zeigt ihren reichen Eisen-Gehalt sehr deutlich. Sie entsteht von dem häufigen Eisen im Schwarz-Kupfer. Bey dem fahlunschen Schwarz-Kupfer zeigen sich solche Klumpen mehrentheils bey dem ersten, zweyten, oder dritten Abziehen, alsdann nähmlich, wann das Kupfer sich giebt (Kopparen gjer sig), wie die Hüttenleute sich ausdrucken, d. i. wenn es seinen Schwefel verliert, welcher das Eisen mit dem Kupfer vereinigt, wonach sich denn das Eisen verschlacket, und in solche Klumpen zusammen sintert. Daß dem so sey, ersieht man daraus, daß sich beständig ein weißer schwefeliger Rauch und viel Roh-Stein zeigen, welche hernach größten Theils verschwinden. Es wird viel Kupfer mit abgezogen, welches sich verhindern liesse, wenn die Klumpen aus einander oder in Fluß gingen. Die Garmacher behaupten aus Erfahrung, daß diese Klumpen sich durch vermehrte Hitze nicht zum Flusse bringen lassen, und daß eher der ganze Herd darüber ruinirt werden würde, wenn also ein Mittel hierwider seyn sollte, müßte es im Rösten und bey dem Roh-Schmelzen gesucht werden. Vielleicht wäre eine mehrere Concentration des Roh-Steines hierbey nicht ohne Nutzen.

Das

Das Abziehen kann bey dem Garmachen nicht vermieden werden, weil sich das Kupfer dadurch von seiner Unart scheidet; es verschlacket sich aber nicht alles Kupfer auf ein Mahl, wenn anders das Schwarz-Kupfer nicht schon vorher beynahe rein ist, deswegen sind, nachdem das Kupfer mehr oder weniger unrein ist, oder mehrere oder wenigere Hitze annimmt, mehrere Abziehungen nöthig. Die Zahl der Abzüge läßt sich nicht bestimmen: gewöhnlich ist sie von 2 bis 5. Man hat aber auch Kupfer, welches 9 Abzüge verträgt. Bey dem ersten Abziehen ist nicht nöthig, daß das Kupfer so starke Hitze, wie bey dem lezten, habe, doch muß sie auch bey diesem nicht übermäßig seyn. Das Kupfer muß gut fließen, theils, damit sich die Schlacke wohl scheide, und theils, damit kein ungeschmolzenes Kupfer abgezogen werde. Dieses Kupfer wird zwar nicht ganz verloren, denn man bekommt es aus der Krätz-Schmelzung wieder; aber in je mehr Feuer das Kupfer kommt, je mehr verbrennt von demselben. Aus dieser Ursache muß man die Krätze nicht zu tief abziehen, weil sonst geschmolzenes und wohl schon gereinigtes Kupfer mit abgezogen werden kann.

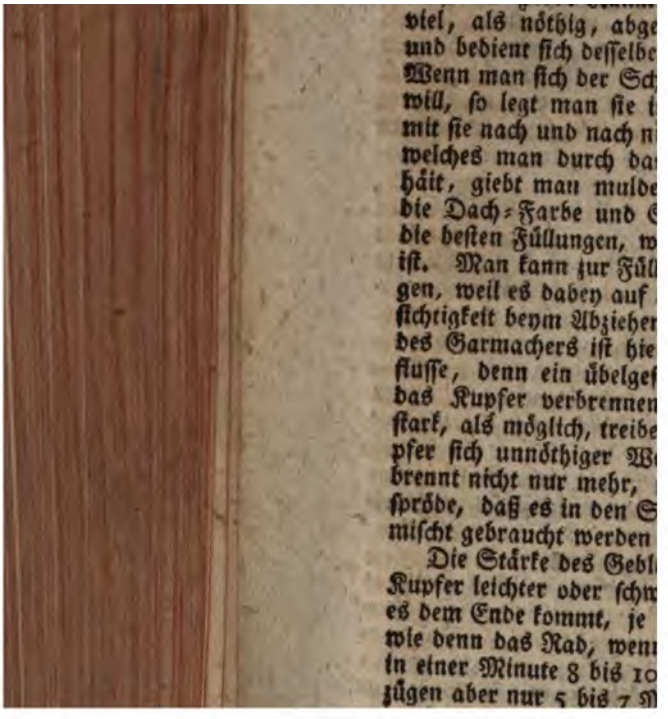
Die Nase, oder die Kütterung von Schlacken und Kupfer, welche sich um die Form gesetzt hat, stößt man nicht bey jedem Abziehen herunter, sondern richtet sich damit nach der Beschaffenheit des Kupfers, und der Bildung der Nase. Ist das Kupfer schlecht, so stößt man sie gemeiniglich bey dem ersten Abziehen ab, und formt sie bey den andern, denn die Form vernaset sich gleich wieder; bey gutem Kupfer aber stößt man die Nase bey dem ersten Abziehen herunter, und kaum alsdann, wenn sie nur nicht allzu unförmlich ist, sondern bildet sie bloß, und stößt sie bey dem lezten Abziehen ab. Läßt man die Nase von Anfange bis zu Ende setzen, so pflegt man sie nach dem Abstoßen aus dem Herde zu ziehen, und nicht unter das gare Kuper zu schmelzen, welches bey den öfteren Abstoßungen geschieht. Man muß die Nase auch nicht unter die Krätze werfen, ehe man sie zerschlagen und ihre Beschaffenheit gesehen hat; denn oft ist sie mit Schlacken oder Krätze überzogen, besteht aber inwendig aus dichtem Kupfer, und kann in diesem Falle als Füllung eingeschmolzen, oder bey dem Auffetzen zwischen die Stücke geleget werden. Die bey dem ersten Abziehen abgestoßene Nase zieht man

 nicht

zeigt dieſes an, daß es kühl geht. 3. Daß das Kupfer an der Spitze des Herdes, wenn man die Kohlen zurück ſchiebt, milchicht ſcheint, dünn fließt, kocht und raucht. 4. Daß die Schlacken durch die Form weiß ſcheinen, ſich dünn auf das Form-Eiſen ſetzen, vor dem Gebläſe ſprützeln, und ſich von der Form leicht abmachen laſſen; dicke klümperige Schlacken aber, und ein zäher, qualmiger Fluß im Herde, ſind Anzeigen, daß es kalt geht. 5. Die Flamme eines heißen Herdes iſt lebhaft und heftig. 6. Wenn ſich das Kupfer auf ſchnell in die Form getauchtes Eiſen dünn, wie ein Laub-Blatt, anſetzt, und hellroth ſcheint, ſo iſt das Kupfer heiß; ſetzt es ſich aber wie ein Meſſer-Rücken dick auf daſſelbe, und ſcheint weiß, ſo geht es kühl. Eine Mittel-Dicke des Anſatzes zeigt, daß es gehörig treibt. Man vermehrt die Hitze des Kupfers, wenn man mehr Kohlen aufgiebt, das Gebläſe verſtärkt, und den Zuſatz vermindert oder wegzieht.

Der Gar-Herd muß immer voll ſeyn, theils damit der Herd nicht durch die währendem Treiben erzeugten Schlacken beſchädiget werde; theils, daß das Gebläſe ſo viel beſſer wirken könne, und theils auch, daß man währendem Treiben die Hitze zu mäßigen, Zeit zu erſparen, und das Abbrennen des Kupfers zu vermindern, im Stande ſey. Nach dem Abziehen ſetzt man ſo viel Füll-Kupfer zu, als den Herd wieder voll zu machen nöthig iſt. Wenn das Kupfer bey dem Abziehen durch ſeine grüne Farbe ein Zeichen ſeiner baldigen Reinigkeit giebt, ſo füllet man den Herd zum lezten Mahl mit einem Stücke ziemlich guten Krätz-Kupfer, und wann dieſer Zuſatz geſchmolzen iſt, treibt man es auf die Gare.

Zur Füllung oder zum Zuſatz nimmt man vorzüglich das Krätz-Kupfer, oder das Kupfer, welches aus der Krätze geſchmolzen wird. Wenn man lauter Krätz-Kupfer hierzu anwendet, ſo gehen von 1½ bis 3 Schiffpf. darauf, nach dem nähmlich das Schwarz- und Krätz-Kupfer reiner oder unreiner iſt. Weil man das Krätz-Kupfer immer zur Füllung anwendet, ſo halten einige, wiewohl weniger erfahrne, Garmacher dafür, daß ohne Krätz-Kupfer keine Garung geſchehen könne. Aber wenn es an Krätz-Kupfer fehlt, ſo kann man auch mit Schwarz-Kupfer füllen, von welchem aber nicht leicht weniger als 3 Schiffpf. darauf zu gehen pflegt. Das Kupfer zum Füllen



viel, als nöthig, abge
und bedient ſich deſſelbe
Wenn man ſich der Sc
will, ſo legt man ſie
mit ſie nach und nach n
welches man durch da
hält, giebt man mulde
die Dach-Farbe und
die beſten Füllungen, w
iſt. Man kann zur Füll
gen, weil es dabey auf
ſichtigkeit beym Abzieher
des Garmachers iſt hie
fluſſe, denn ein übelgef
das Kupfer verbrennen
ſtark, als möglich, treibe
pfer ſich unnöthiger W
brennt nicht nur mehr,
ſpröde, daß es in den S
miſcht gebraucht werden

Die Stärke des Gebl
Kupfer leichter oder ſchw
es dem Ende kommt, je
wie denn das Rad, wenn
in einer Minute 8 bis 10
zügen aber nur 5 bis 7 M

und dann auf die Gare treibt. Es ist besonders und sehenswerth, wie das Kupfer seine Farbe desto mehr ändert, je mehr es sich seiner Reinigkeit nähert. Anfangs scheint es im Herde braun, auf dem Form-Eisen grau, und ist spröde; hernach scheint es im Herde roth, treibt mit Qualm oder dickem Rauch, bisweilen aber giebt ihm der oben liegende Roh-Stein auch ein schwarzes Ansehen; sodann erhellt es sich, und wird lichtroth; hierauf wird es bey dem ersten Abzuge weiß, und stößt hernach bey dem andern Abzuge ein wenig auf blau, fast wie saure Milch; alsdann stößt es auf blaugrün, wird glänzend, als ob es lackiert wäre; das Blaue nimmt zu, und wird endlich himmelblau, das sich aber, wenn man die Kohlen zurück schiebt, in eine hohe schimmernde grüne Farbe verändert; und dann ist das Kupfer rein, und hält gemeiniglich alle gewöhnliche Proben aus.

Indem die lezte Füllung schmilzt, sieht man vorn nach, (weswegen man die Kohlen wegschiebt,) wie es mit dem Kupfer beschaffen ist, und ob es warm geht, in welchem Falle man die Füllung, so weit sie reicht, nachschiebt. Man kühlt es auch bisweilen mit Aufschlagung eines Eimers Wasser ab. Die Form öffnet man von Zeit zu Zeit mit dem Form-Eisen, denn das nun zähe Kupfer will sie nur allzu oft verschließen. Das Gebläse verstärkt man dermaßen, daß das Rad in einer Minute 8 bis 10 Mahl herum geht. Wenn das Krätz-Kupfer zur Mäßigung der Hitze nicht hinreichen wollte, oder wenn auch schon alles geschmolzen wäre, so kühlt man es durch dann und wann aufgeschlagenes Wasser, welches die Garmacher mit Wasser treiben nennen. Hiermit fährt man so lange fort, bis das Kupfer sich an der Spitze des Herdes, wenn man die Kohlen zurück schiebt, mit einer klaren grünen Farbe, die hernach etwas auf roth stößt, zeigt, und bis kleine schwarze Puncte, als wenn grobes Schieß-Pulver darauf gestreuet wäre, hervor kommen, und wieder verschwinden. Wenn diese schwarze Flecken sich zeigen, und zugleich das Sieden nachzulassen anfängt, so rührt man das Kupfer um, wie die Garmacher sich ausdrücken, welches auf die Weise geschieht, daß die Garmacher mit der Krücke überall vom Rande unter den Kohlen hin nach der Mitte schieben, damit, wenn irgendwo am Rande noch etwas Unvollkommenes seyn sollte, es hervor kommen und raffinirt wer-

werden könne. Endlich nimmt man die Gar-Probe; man schiebt die Kohlen an der Spitze des Herdes zurück, und fährt mit dem Form-Eisen in das Kupfer, welches dasselbe dünn überzieht, und kühlt es in dem Kumme ab. Wenn diese dünne Kupfer-Rinde zähe, hochroth oder braunroth ist, an der innern Seite, oder der Seite am Eisen, eine gelbe Farbe, fast noch höher als Messing, hat, kleine flache Blasen, und neben denselben längliche, andrige Unebenheiten zeigt, sich aber mit dünnen Zweigen, mit kleinen Zacken an den Kanten, und kleinen Oeffnungen, schließt, und wenn dabey das Sieden des Kupfers bey und nach dem Eintauchen des Form-Eisens aufhört, und das Kupfer stille steht, so hat es die volle Gare. Man pflegt auch bey dem Aufstechen der Form das an dem Form-Eisen sitzende Kupfer zu besehen; ist die Kupfer-Rinde auf dem Eisen dick, straubig, dunkelroth, ohne Glanz, ohne Spitzen, und siedet das Kupfer, so hat es nicht genug getrieben; ist die Rinde aber sehr dünn, glatt und bleichroth, so hat es zu stark getrieben. Erkennt man bey dem Herausnehmen der Gar-Probe, daß das Kupfer seine volle Gare hat, so schürzet man das Gebläse ab, und verrichtet das Abziehen auf die gewöhnliche Art; man zieht die kleinen Kohlen mit der Schaufel beyseit, stößt die Nase ab, und bedeckt sie, damit sie schmelze, mit den zusammen geschobenen Kohlen. Die Form-Wand und den Herd-Rand reinigt man mit dem Krätz-Eisen. Von der Spitze des Herdes macht man auf der Herd-Pläne, nach vorn zu, eine Bahn von Kohlen-Gestübe, welche man mit der Schaufel fest schlägt, worauf man die Schleiß-Rolle auf die Spitze des Herdes, auf den Rand aber, um ihn zu bewahren, das Schleiß-Bret (Slickbräde) legt. Wenn dieses geschehen ist, und die Schleiß-Stangen und Schleiß-Zangen bey der Hand sind, zieht man alle Kohlen und Krätze von dem Kupfer rein herunter. Sollte die Nase nicht geschmolzen seyn, so nimmt man sie heraus, und verwahrt sie. Wenn das Kupfer so weit erstarret ist, daß es einen schwachen Schlag mit der Schaufel aushält, so löset man diese Rinde oder Scheibe erst am Schleiß-Brete, und dann am Rande, mit dem Krätz-Eisen. Man legt die Schaufel an der Spitze auf das Kupfer, auf welche der Garmacher nach und nach eine Schüssel voll Wasser gießt, welches von derselben auf

das

das Kupfer umher ſprützt. Man nimmt die Schaufel weg, und der Garmacher und ein Knecht ſtoßen jeder in die Rinde mit der Schleiß-Stange ein Loch, damit ſie faſſen können. Sodann ſtoßen ſie die Schleiß-Rolle mit den Füßen nach dem Herde, und ſetzen jeder einen Fuß gegen dieſelbe, damit ſie feſt ſtehen möge, und wiegen an derſelben die Scheibe in die Höhe, wozu ein Dritter mit der Schleiß-Zange hilft. Sie ziehen eine Stange nach der andern aus, ſetzen ſie weiter unter, und heben endlich die Scheibe ganz, worauf ſie dieſelbe auf die Schleiß-Rolle bringen, damit abwärts rollen, und ſie auf dem Herde rückwärts umwerfen, und auf dieſe Seite nach dem Kumme ſchleppen, in welchen man ſie auf die erſte Seite (die im Herde oben war) wirft. Wenn ſie eine Weile im Waſſer gelegen hat, nimmt man ſie heraus, und ſchichtet ſie auf dem Fußboden auf einander. Auf dieſe Weiſe reiſſet man eine Scheibe nach der andern, bis der Herd leer iſt. Den Herd-Rand macht man rund herum recht rein, damit die Scheiben deſto beſſer vom Herde gebracht werden mögen. Bisweilen zerbricht die Ausfütterung oder der innere Ueberzug des Ofens, und dann laſſen ſich die Scheiben an dieſer Stelle nicht gut los machen. Wenn man dieſes aber merkt, legt man reines Kohlen-Geſtübe dahin, wovon das Kupfer weich bleibt, und die Scheiben losgehen, wiewohl nachher in den oberſten an dieſem Orte ein Loch wird. Ehe man zum erſten Mahl Waſſer aufſprützt, löſet man die Scheibe an der Spitze. Auf jede der erſten großen Scheiben ſprengt man allmählich eine Schüſſel voll Waſſer, auf die folgenden kleinern aber weniger, und zuletzt, wenn das Kupfer ausgeriſſen iſt, gießt man 2 bis 3 Schüſſeln voll Waſſer in den Herd. Bey dem erſten Beſprützen hütet man ſich, daß das Kupfer nicht zu weich ſey, und man nicht durch zu frühes Beſprützen Unglück anrichte (22). Aus eben dieſer Urſache verhütet man das Wiederzurückfallen der geriſſenen Scheibe in den Herd. Die erſte Scheibe nennt man die Schaum-Scheibe;

(22) Bekannter Maßen ſchlägt das ſchmelzende Kupfer heftig herum, wenn es auf Waſſer trifft; etwas beſſer kann das Kupfer das Waſſer vertragen, wenn man dieſes auf jenes ſprützt oder gießt; doch muß auch dieſes mit der größten Vorſicht geſchehen.

Scheibe; ſie iſt etwas unrein, und wird hier allein zum Füllen gebraucht; doch iſt ſie gemeiniglich ſo rein, daß ſie verſchmiedet werden kann. Die unterſte Scheibe nennt man den Boden, und behauptet von ihr, daß ſie Gold halte, und vielleicht iſt ſie auch vormahls goldhaltig geweſen. Die Zahl der Scheiben aus einem Herde iſt von 40 bis 60. nach dem nähmlich das Kupfer gut gerathen iſt, und man bey dem Scheibenreiſſen iſt. Die Scheiben werden deswegen in den Kumm eingeweicht, daß das noch kalte Kupfer von ihrer Oberfläche abfalle; dieſer Kupfer-Sinter wird hier die Kumm-Farbe genannt.

In Fahlun beſteht man auf jedes Schiffpfund Schwarz-Kupfer, 2 Lispfund Abbrand; dieſerwegen wiegt man das Kupfer in der fahlunſchen Kupfer-Wage mit Berg-Gewicht zu, in Aveſta aber mit Metall- oder Garkupfer-Gewicht wieder zurück. Der Abbrand iſt in der That ſehr geringe, beſonders wenn kein unartiges oder ſchlecht bearbeitetes Kupfer eingewogen wird. Wenn mehr mehr abbrennt, werden für allgemeine Rechnung des Berg-Amtes Kupfer-Zettel gekauft, und mit denſelben der Abbrand gut gemacht. Dieſes beſtimmte Gewicht des Abganges aber gilt nur von dem fahlunſchen Schwarz-Kupfer. Denn ſollte jemand Schwarz-Kupfer aus andern Bergwerken, in Aveſta garen laſſen wollen, ſo

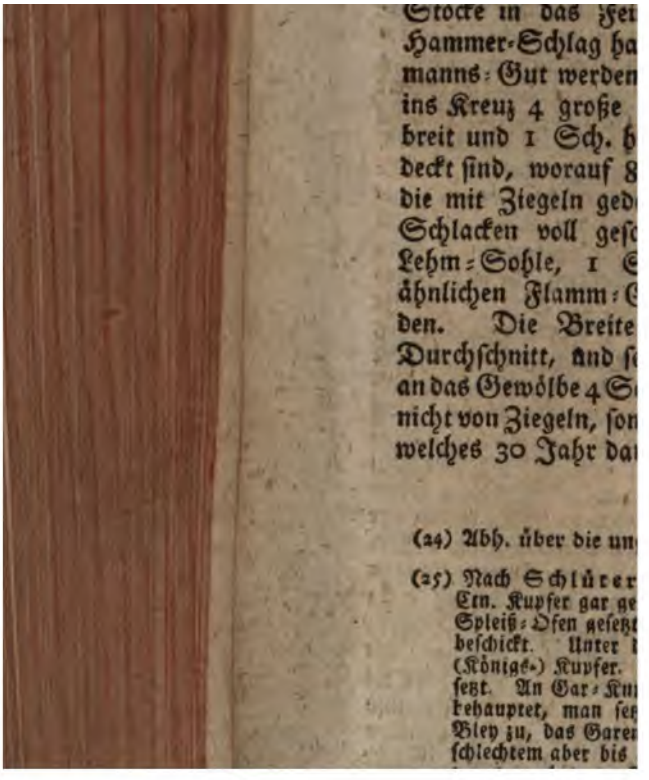
mit dem Röſten und Rohſchmelzen hergeht, und mit je mehr Genauigkeit die Garung geſchieht, je geringer iſt der Abbrand.

Die Producte des Garmachers, ſind folgende: 1. Gar-Kupfer, in dicken oder dünnern Scheiben. Die Kennzeichen eines guten Gar-Kupfers ſind: eine hochrothe Farbe, und auf der untern Seite und in den kleinen Tiefen ein gleichſam güldiſches Anſehen; auf der obern Seite ſind viele ſtarke Blaſen; die Scheiben ſind dünn, und klingen als etwa Gold; es zeigt ſich auch im Brechen einiger Maßen geſchmeidig oder zähe. Iſt das Gar-Kupfer in dicken Scheiben, und ſind dieſe ſchwarz, ſpröde, im Bruch weiß, eben oder glatt und klingend, ſo iſt das Kupfer gemeiniglich hart getrieben, und läßt ſich nicht ohne große Mühe in Scheiben reiſſen. Es kann auch im Herde einen Wolf machen (giöra varg i härden). Zu wenig getriebenes Gar-Kupfer iſt in dicken Scheiben, dunkelroth, im Bruche und unter dem Hammer ſpröde. 2. Krätze. Sie iſt mehr oder weniger kupferhaltig, nach dem nähmlich der Garmacher bey dem Schmelzen und Abziehen weniger oder mehr Sorgfalt angewandt hat. Die Krätze wird nach den nahe bey den Gar-Hütten gelegenen Krätz-Oefen gebracht, und daſelbſt durch einen Ofen, der dem Rohſchmelz-Ofen ähnlich iſt, geſchmolzen. Von jedem Gar-Herde voll Kupfer laſſen ſich aus der dabey gefallenen Krätze 3 bis 4 Schiffpfund Berg-Gewicht, Krätz-Kupfer ſchmelzen; das, was aus den Schlacken durch Pochen erhalten wird, ungerechnet. Das Krätz-Kupfer gehört zur Hütte, und wird zum Füllen angewendet. 3. Die Schorſtein- und Dach-Farbe iſt nichts anders, als Kupfer, welches ſich in Form eines Pulvers ſublimirt hat. Die Schorſtein-Farbe wird in eiſernen Pfannen, welche, dieſer Abſicht wegen, in dem Schorſteine angebracht ſind, geſammelt, ſie iſt etwas gröber, als die Dach-Farbe, und mehr mit Staub gemiſcht. Die Schorſtein-Farbe, welche ſich an die im Schorſteine befindlichen eiſernen Stangen ſetzt, iſt derb, aber im Bruche der übrigen Schorſtein- und Dach-Farbe ähnlich; ſie iſt nähmlich dunkel- und braunroth. Die Dach-Farbe fliegt zum Schorſtein hinaus, und fällt auf das Dach nieder, von welchem ſie mit dem Schnee und Regen in die Dach-Rinnen, und aus dieſen in die untergeſetzten Behält-

hältniſſe geſpühlt wird. Obgleich das Kupfer überhaupt in ſtarker Hitze ſich ſublimiren läßt, ſo ſcheint doch hier die vorzüglichſte Urſache der Sublimation in dem, im Schwarz-Kupfer noch beygemiſchten ſchwefligen und arſenikaliſchen Theilen zu liegen, deren Vermögen, die Sublimation zu befördern, bekannt iſt. Einen Beweis davon giebt einiger Maßen der bey dem Garen aufſteigende ſchwefelige weiße Rauch; noch mehr Ueberzeugung aber giebt die Schmelzung dieſer Farben im Krätz-Ofen, wo bey ſich auf das ausgeſtochene Kupfer mehrentheils eine Menge Roh-Stein ſetzt, in welchem Höhlen angetroffen werden, die mit Kupfer-Saffran (Crocus veneris) und ſublimirtem Kupfer in Form von Wolle oder Fäden, angefüllt ſind. Die Schorſtein-Farbe wird durch eine Oeffnung in dem Schorſteine, die der Maurer macht, dem für jeden Schorſtein 1 Thlr. Kupfer-Münze bekommt, heraus genommen, und dies geſchieht jährlich 3 bis 4 Mal. Die Dach-Farbe gehört den Wächtern, die für jeden Schiffpfund 20 Thlr. Kupfer-Münze bekommen. Was ſich aber an die eiſernen Stangen ſetzt, wird für Form-Bruch gerechnet, und von den Maurern geſammelt. 4. Streu-Kupfer, welches nach dem letzten Abzuge, wenn das Kupfer ſchon rein und von der beſten Art iſt, als ein feiner Regen umher geſtreut, wird hier ſelten erlangt, weil

Kupfer-Brocken und Schuppen, die bey dem Löschen der Scheiben im Kumme theils abfallen, theils abgestoßen werden. Sie wird bey jeder Inventur heraus genommen, und pflegt bis 1½ Schiffpfund zu betragen. Der Knecht, der sie aus dem Kumme schöpft, bekommt dafür 8 Oer Kupfer-Münze. 8. Der Fußboden wird, wenn er schadhaft wird, aufgerissen, und, damit das darin befindliche Kupfer gewonnen werde, nach dem Waschwerke gebracht, welches alle 3, 4 oder 5 Jahr geschieht.

Die Kohlen werden von den Garmachern eben so wenig, als von den übrigen Arbeitern in diesem Kupfer-Werke, berechnet; sie stehen auch nicht für den Abgang durch Verbrennen, denn von schlechterm Kupfer brennt mehr ab, als von gutem, und ersteres erfordert auch mehr Kohlen. Einiges Kupfer schmilzt auch eher, als anderes. Ordinär erfordert jeder Herd 5 Stiegen Kohlen, einige Herde aber reichen hiermit nicht, andere hingegen gebrauchen nicht so viel, besonders wenn die Kohlen gut sind. Tannen Kohlen sind zum Garen die schlechtesten; denn theils sind sie weich und hitzen nicht genug, theils zerspringen sie zu Gestübe. Das Abtreiben eines Herdes erfordert ungefähr 10 bis 14 Stunden Zeit. Ehedem giengen 18 Stunden darauf, man hatte aber auch größere Herde. Mehrentheils vergehen 5 bis 6 Stunden, ehe das aufgesetzte Kupfer einschmilzt. Die Zeit zwischen jedem Abziehen läßt sich nicht angeben, weil sie von dem geschwindern oder langsamern Schmelzen der Füllung und dem Grade der Hitze des Herdes abhängt. Jeder Herd erfordert 3 Arbeiter, einen Meister und 2 Knechte, welche alle zugleich an einem Herde arbeiten, und wöchentlich 6 Herde garen müssen. Es sind hier 3 Gar-Hütten, und in jeder 2 Herde. Der Lohn des Garmachers besteht in 24 Oer Kupfer-Münze für ein Schiffpfund gegartes Kupfer; hiervon aber muß er seine beyden Knechte besolden, mit denen er sich, so gut er kann, vergleicht. Mehrentheils bekommt der erste für jeden Herd 1 Thaler 24 Oer, und der andere 1 Thaler 8 Oer, bisweilen aber bekommen auch beyde gleich viel, jeder nähmlich 1 Thaler 16 Oer Kupfer-Münze. Für das Schmelzen der Schaumscheiben bekommen alle 3 Garmacher jährlich 200 Thaler, die sie unter sich theilen. Für die Aufreissung



Stocke in das Fe
Hammer-Schlag ha
manns-Gut werden
ins Kreuz 4 große
breit und 1 Sch. h
deckt sind, worauf 8
die mit Ziegeln ged
Schlacken voll gesc
Lehm-Sohle, 1 S
ähnlichen Flamm-O
den. Die Breite
Durchschnitt, and s
an das Gewölbe 4 S
nicht von Ziegeln, son
welches 30 Jahr da

(24) Abh. über die un

(25) Nach Schlüter
Ctn. Kupfer gar ge
Spleiß-Ofen gesetzt
beschickt. Unter
(Königs-) Kupfer.
setzt. An Gar-Ku
behauptet, man se
Bley zu, das Gare
schlechtem aber bis

; Barren schweren Gestübe, (dazu nimmt man
; Barren Lehm und 2 Füllfaß Kohlen-Lesche,)
Barren röthlichen Sand, geschlagen, welches,
sich ballen läßt, angefeuchtet wird. Der Sand
das Gestübe besser, und behält auch die Wär-
an schlägt den Herd sehr fest, und 5 Z. dick, bedeckt
t etwas Stroh, und setzt darauf, wenn der
noch naß ist, das Kupfer auf, und macht im
nen-Ofen Feuer, wodurch der Herd allmählich er-
wird. Wenn das Kupfer von der Hitze weiß wird,
an das Gebläse an, welches 2 Formen und dar-
hnauzen (Schnepper) hat, die theils den Wind
en, theils auch verhindern, daß das Gebläse
uer fängt. An dem Ofen sind 2 große Neben-Tie-
orin nachher das gesplissene Kupfer abgestochen,
raus in Scheiben heraus gerissen wird; diese
mit leichtem Gestübe ausgeschlagen, (welches
Füllfaß Kohlen und 2 Trog Lehm besteht,) da-
e Scheiben sich nachher besser ablösen mögen.
etzt auf einen Ofen oder Schicht 50 Ctn. unrei-
diges Schwarz-Königskupfer, von Gelf-Kö-
pfer aber nur 46 Ctn., zugleich, wenn jedes
geschmolzen wird. Von jenen fallen gemein-
43 bis 44 Ctn. Gar-Kupfer, und aus ihren
Schlacken $6\frac{1}{2}$ bis 8 Pfund Roth-Kupfer;
esen hingegen erhält man 40 bis 41 Ctn. Gar-
r, und aus den Abzügen, 10 bis 11 Pf. der-
n Roh-Kupfer. Von Kien-Stöcken setzt
uch 50 Ctn. auf ein Mahl auf, wovon gemein-
38, 39, bis 40 Ctn. Gar-Kupfer, und aus
bzug-Schlacken eines Centners dergleichen Kien-
13 bis 14 Pf. Roh-Kupfer fallen. Gemeiniglich
verden die abgeseigerten und gedarrten Kien-
zu Tajoba nicht für sich allein, sondern mit
Königskupfer vermischt, gesplissen. Die Gelf-
kupfer, welche in der Gare nicht auf 80 Pf.

im Ctn. kommen, werden erst für sich allein, ohn
Zusatz gesplissen, und hernach mit den gedörrten Kie
Stöcken beschickt, und auf die Gare gesplissen. S
werden gemeiniglich 50 Ctn. auf ein Mahl gesplis
und wofern die Kupfer nicht sehr unrein sind, so nim
man 25 Ctn. Gelf-Königskupfer und 25 Ctn. Kie
Stöcke; widrigenfalls wird etwas mehr von d
Kien-Stöcken, als vom Gelf-Königskupfer, genom
men. Von 50 Ctn. solcher Beschickung bekom
man 39 bis 40 Ctn. Gar-Kupfer, welches 98 P
in der Feine auf den Ctn. hält.

Wenn vermittelst des Flamm-Feuers und d
Bälge das auf den Spleiß-Herd aufgesetzte Kup
zerschmolzen ist, und eine schwärzliche Haut od
Schlacke oben schwimmt, so wird solche mit einer Z
zug-Stange abgestrichen, so oft sie sich von neuem a
setzt. Sind die Kupfer unartig, oder wird Gel
oder Schwarz-Königskupfer allein gesplissen, so ist
der Spleiß-Meister, nach jedesmahligem Abzug
2 bis 3 Ctn. dazu abgewogenen villacher Bley
(welches ohne Silber-Gehalt zu seyn geachtet wi
20 oder 30 Pf. zugleich mit dem Auftrage-B
über das Kupferwerk, oder läßt das Bley, welch
darüber hält, allmählich abtröpfeln, wodurch das K
pfer zum Treiben gebracht, und, wie man glaubt, g
reinigt und geschmeidiger wird. Bevor von neu
wieder Bley aufgetragen wird, müssen die Schlacken
des Mahl abgezogen, und dem Werke zum Treiben Z
gelassen werden, so, daß in einer Stunde 2, höchste
3 Mahl Bley aufgesetzt wird. Spleißet man Kie
Stöcke allein, oder zugleich mit Gelf-Kupfer, so da
wenig oder gar kein Bley zugesetzt werden, da sie oh
hin etwas bleyisch sind. Gemeiniglich dauert da
Abspleißen einer Schicht von 50 Ctn., 9 bis
Stunden, von welchen einige auf das Niederschm

F

zen, und 4 bis 5 auf das Treiben des Werkes gerechnet werden. Vermittelst des vorher gewärmten Probe-Eisens untersucht der Spleiß-Meister fleißig, ob das Kupfer bereits geschmeidig wird; es hat alsdann eine braunrothe oder Leber-Farbe, und sieht runzelig und fett aus. Das Werk fließt alsdann auch in der Mitte, vom Gebläse ab, in kleine wellenartige weiße Wolken, wie geronnene Milch, hervor. Alsdann werden die Blasebälge gehemmet, die Lehm-Zapfen vor den vorher wohl ausgewärmten Tiegeln weggestoßen, und das Kupfer darin abgestochen. Hernach wird der Spleiß-Herd mit einem Streich-Holze völlig abgestrichen und gesäubert, die Schlacken von dem Kupfer in den Tiegeln abgezogen, und darauf über ein übergelehntes Bret kaltes Wasser behutsam aufgegossen. Wenn eine Scheibe erstarrt ist, macht sie der Spleiß-Meister mit einem 2 Z. breiten Stich-Eisen los, und die Spleiß-Knechte heben sie mit den Spleiß-Gabeln völlig auf, und tragen sie auf die Seite, womit fortgefahren wird, bis alles Kupfer in Scheiben aus den Tiegeln gerissen ist. Von den hierbey fallenden Abzügen oder Schlacken, sind die ersten mehr bleyisch, als die zweyten oder lezten Abzüge, die mehr kupferig sind. Jede Gattung wird für sich aufbehalten, bis 100 Barren gesammelt sind. Die ersten oder bleyischen werden alsdann mit den aus der Seiger-Hütte übernommenen Krätz-Schlacken und andern bleyhaltigen Zeugen auf dem in der Kupfer-Hütte befindlichen Krumm-Ofen aufgeschmolzen, wovon ungefähr 40 Ctn. Roth-Königskupfer, 15 Ctn. Abzug-Schlackenbley und neue Schlacken fallen. Die leztern werden mit Eisen-Schlacken beschickt, und durch den Ofen gesetzt; die zweyten Abzüge aber werden mit Rost-Schlacken beschickt, und über den Krumm-Ofen gesetzt, wovon 100 bis 110 Ctn. Roth-Königskupfer fallen. Das Abzug-Schlacken-

Bley ist so unrein und kupferig, daß es dur
Seigern gereinigt werden muß. Das Roth-K
Kupfer aus den ersten sowohl als aus den z
Abzügen wird auf einem besondern und alten
Herde, der zu nichts andern gebraucht wird,
sen, wozu längere Zeit, als gewöhnlich, nä
18 bis 24 Stunden, erfordert werden; u
50 Ctn. pflegen gemeiniglich 30 — 34 Ctn. g
nes Roth-Königskupfer zu fallen. Dieses
größten Theils den Stück- und Glocken-G
verkauft; wenn es aber zu Gar-Kupfer gemac
den soll, muß es zum zweyten Mahl mit Zus
4 Ctn. Bley gesplissen werden, da dann au
Schicht 43 Ctn. genommen, und daraus 40
Ctn. Gar-Kupfer erzeugt werden. Bey diesem
mahligen Spleißen solcher unartigen Kupfer ent
auch Abzüge, und zwar häufiger, als bey re
Kupfer; diese werden mit Rost- oder Eisen-S
cken, und mit dem etwa vorhandenen schlechtern
Werk-Zeuge beschickt, und durch einen gewöh
Schmelz-Ofen durchgesetzt, woraus ein spröd
genanntes Prießer- oder Preißer-Königskupfer
zwar 6 Ctn. ungefähr aus 100 Barren derg
Abzüge erzeugt wird. Dieses spröde Kupfer
abermahl gesplissen werden, wodurch man aus 50
nern etwa 30 Ctn. gesplissenes Preißer-Königsku
hält. Bey dieser Arbeit fallen wieder Abzüge
welchen eben so verfahren wird. Einer gl
Operation wird auch das Kupfer unterworfen,
ches aus den alten Kupfer-Schlacken erhalten
von welchen sprödes Kupfer und Roth-Königsku
und von diesen Preißer-Kupfer, fallen. Le
wird wieder gesplissen, wo dann von 50 Ctn. in
Kupfer, welches aus den ausgeklaubten
mit zugesetzten Eisen-Schlacken entsteht
16 Ctn., und von 50 Ctn. Roth-Köni

hes man aus den Abzügen erhält, etwa 22 Ctn. Prei-
er-Kupfer erhalten wird.

Mit dieſem ungariſchen kommt auch der Kupfer-
Schmelz-Proceß im Banat überein, nur daß hier,
. B. in Oravicza, das Schwarz-Kupfer auf kleinen
Herden, und zwar auf ein Mahl nicht mehr als 4 bis
½ Ctn., roſettirt und gar gemacht werden, wel-
hes in einer Zeit von 3 bis 4 Stunden geſchieht (26).

Am Unter-Harze, wird das Kupfer nicht nur auf die
ewöhnliche Art auf kleinen Gar-Herden (wovon das
llgemeine dieſer Manipulation oben, S. 793, fgg.
eſchrieben iſt,) ſondern auch im Treibe-Ofen, gar
emacht, mit welcher Art man 1723 den Anfang ge-
nacht hat. Der Bau des Ofens iſt, mit den da-
elbſt üblichen Silber-Treibe-Oefen einerley. Das
umachen geſchieht mit Geſtübe von 1 Theil Kohlen-
eſche und 1 Th. Lehm, ungefähr auf die Art, wie
er Aſchen-Herd zum Silbertreiben, nur daß aus der
Mitte des Herdes nach dem Stiche der Herd mehren-
heils egal, und durch den Stich in den Stich-Herd
anz ſchüſſig geht. Der Stich-Herd wird mit etwas
eichterm Geſtübe zugemacht, wobey man beobachtet,
aß ſolcher ſo groß gemacht werde, daß das Gar-Ku-
fer, welches erfolgt, darin bleiben könne. Er wird
hr ſtark geſtoßen und tüchtig feſt gemacht, weil hitz-
ge Kupfer deſto mehr unter ſich graben und einfreſſen.
ierauf wird der Stich mit Back-Steinen und Lehm
um Theil vermacht, und zwar ſo hoch, wie das
Blech in dem großen Schür-Loche liegt, der obere
Theil von dem Stiche aber bleibt offen. Alsdann
erden die Kupfer aufgeſetzt, und zwar 30 Ctn. auf
in Mahl auf den kalten Herd, doch ſo, daß der Herd
n der Mitte bloß bleibt, und man das Einſchmelzen
zu beobachten kann. In das große Schür-Loch

(26) Born Briefe, S. 55.

ſetzt man jezt zu beyden Seiten zwey Back-Stein
einander, und darauf ein Eiſen, damit das Loc
unten auf 6 Z. hoch offen bleibt, und die Fl
überſtreichen kann. Auf dem Eiſen wird das S
Loch mit Back-Steinen und Lehm zugemauert;
auf wird Feuer in den Wind-Ofen gemacht, da
bläſe angehängt, und auf die Art wie bey dem S
treiben nach und nach gefeuert, bis das Kupfe
ſchmilzt. Das Feuer wird vermehrt, dam
Schlacken ſich abſondern; dieſe werden nicht ſo
mit dem Streich-Holze abgezogen, ſondern ma
ſie ſo lange, bis ſie anfangen matt zu werden,
gen, und hierdurch wird noch vieler hierbey be
cher Stein abgeröſtet. Anfangs ſind die Sch
ſchwarz, dann braun, und auf die lezt röthlich.
die Probe zu hohlen, fährt man mit dem Gar
in das große Schür-Loch mitten in das Kupfer,
beobachtet dabey die gewöhnlichen Zeichen.
der Gare werden die Schlacken ſo rein, wie
lich, abgezogen, das Feuer vermehrt, un
Back-Steine, womit der Stich vermacht ge
iſt, weggeſtoßen, damit das Kupfer in den er
ten und beynahe glühenden Stich-Herd laufen
Die noch übrigen Schlacken werden hier, ſo ba
möglich, weggebracht, und das Kupfer wird in
ben abgeriſſen. Die Feuerung geſchieht theil
Kohlen, und theils mit Waſen oder Torf, und
ſen ſich auf einem ſolchen Treibe-Ofen auch die
igſten Schwarz-Kupfer zur gehörigen Gare
gen (27).

(27) Schlüter, S. 121. Nach Hrn. v. Cancrin
27 Ctn. Schwarz-Kupfer aufgeſetzt, und daraus 15
Ctn. Gar-Kupfer erhalten, die etwas dick ſind. Die
cher, die von diesem Verblaſen oder Treiben und von
Schmelzen fallen, ſchlägt man den gedachten Ofen
gen zu, die aus dem Vorherd Ofen kommen. Da

In Grünthal, in Schleſien, garet man auf einem großen Spleiß- oder Gar-Ofen, der bey Schlüter, No. LII abgebildet iſt; ſ. oben, S. 797. Das Geſtübe, welches bey dem Zumachen dieſes Ofens gebraucht wird, beſteht aus 2 Th. Lehm und 1 Th. Kohlen-Lzſche. Die Sohle neigt ſich ein wenig nach den Flammen-Löchern, und iſt, wenn ſie feſt geſtoßen worden iſt, bis 6 Z. dick. Die beyden Vor-Tiegel werden ſo groß zugerichtet, daß in jeden 16 bis 18 Ctn. Gar-Kupfer gelaſſen werden können. Bey dem Abwärmen wird das Holz auf der Roſt-Stätte verbrannt, damit nur die Flamme auf den Herd ſchlage. Alsdann wird Stroh auf den Herd gelegt, damit das Kupfer keine Löcher in den Herd drücken möge; auf dieſe ſetzt man 36 bis 40 Ctn. Darr-Kupfer an beyde Flammen-Löcher nebſt dem Garſchlacken-Kupfer; ſodann wird der Feuer-Herd voll Holz gelegt, und nach Nothdurft vermehrt. Iſt das Kupfer nach einigen Stunden ziemlich zuſammen geſchmolzen, ſo wird das Gebläſe angehängt; vor dieſem befindet ſich ein Klumpen Lehm, welcher die Taſche oder das Auge genannt wird, damit die Form anfangs in die Höhe blaſe, weil man glaubt, daß das Kupfer auſſerdem nicht hitzig genug einſchmelzen würde. Sobald dieſes ganz eingeſchmolzen iſt, wird die Taſche weggenom-

pfer, welches man daraus erhält, verbläſet man aufs neue, die hierbey fallenden Schlacken aber häuft man über die Halde. Beſchr. d. v. Bergw. S. 120.

(as) Jars findet an dieſem Ofen, und an dem dabey üblichen Schmelz-Proceſſe, den er mit Schlüter'n auf einerley Art beſchreibt, verſchiedenes auszuſetzen; unter andern auch dieſes, daß er ſo ſchlecht gebauet ſey, daß er nur ein einziges Spleißen aushalten könne, und mehr als doppelt ſo viel Holz freſſe, als nöthig wäre; ja er glaubt, daß nicht-bleyiſche oder Schwarz-Kupfer, die von Kieſen erhalten werden, auf demſelben gar nicht geſchmolzen werden können. Metallurg. Reiſe, Ueberſetz. B 4, S 227.

men, da das Gebläſe alsdann die Schlacken ü
welche mit einem Streich-Eiſen abgezogen
Mit dieſem ſtarken Feuern und Abziehen wird
fortgefahren, bis das Kupfer in die Gare t
ches man daran erkennt, wenn es im Ofen
das Kupfer weißlich wird, und Blumen
Der Garmacher hohlt ſodann die Gare.
man, daß das Kupfer gar iſt, ſo wird noch ei
tel-Stunde ſtarkes Feuer gegeben, und w
Kupfer in voller Hitze iſt, werden beyde F
Löcher mit Meißeln zugleich aufgeſtoßen, wod
Kupfer auf ein Mahl heraus und in beyde Ve
zugleich fließt. Man ſieht zugleich darauf, d
gleich voll werden, und nicht etwa einer überl
Unglück anrichte. Die Schlacken werden ſo
gezogen, Waſſer auf das Kupfer gegoſſen, un
auf die gewöhnliche Art in Scheiben geriſſen
40 Ctn. Schwarz-Kupfer erfolgen ungefähr
34 Ctn. Gar-Kupfer (29).

Zu Frankenberg, werden die gedarrte
Stöcke auf einem kleinen Gar-Herde, der im
2, bey dem Ende des Garmachens aber 4 C
gar gemacht. Das Geſtübe dabey beſteht aus
und $\frac{2}{3}$ Kohlen-Leſche. Die Form iſt dergeſta
richtet, daß ſie eine Handbreit unter die Oberf
Herdes bläſet. Man glaubt, daß, wenn ſi
iger läge, ſie das Kupfer matt blaſe; wäre ſi
gen höher gelegt, ſo werden die Kupfer zu hitz
ſen ein, und laſſen ſich nicht gern reiſſen.
Garmachen werden 30 bis 50 Ctn. aufgeſetzt
Centner von dieſen Gar-Kupfern hält $\frac{3}{4}$ bis
Silber (30).

(29) Schlüter, S. 532.
(30) v. Cancrin, a. ang. O. S. 32.

Zu Godelsheim, hält der Gar-Herd nur 1½ Ctn. Das Geſtübe wird mit etwas zarten Sand gemiſcht. Die Form bläſet beynahe in die Hälfte des Herdes, weil das Schwarz-Kupfer hier eiſenſchüſſig iſt. Man ſteht 4 bis 6 Mahl ab, daher der Abgang auf 1 Ctn. Schwarz-Kupfer 20 bis 25 Pf. beträgt, hingegen fällt auch ſehr ſchönes Gar-Kupfer (31).

Zu Thalitter, hält der Gar-Herd 3 Ctn. Die Form bläſet beynahe auf den Grund, weil der Herd größer iſt, und die Kupfer auch eiſenſchüſſig ſind (32).

Zu Riegelsdorf, gebraucht man zum Zumachen des Gar-Herdes ſchweres Geſtübe; er hat die Geſtalt einer halben Kugel-Fläche, und hält 2 bis 2½ Ctn. Die Form hat einen Fall von 45 Gr., und bläſet beynahe in den König. Die Schwarz-Kupfer, welche ſehr eiſenſchüſſig ſind, werden ganz matt eingeſchmolzen, und 2 bis 3 Mahl abgezogen. Nach 3 bis 4 Stunden, (wo man glaubt, daß der ſchwarze Glimmer aus den Kupfern heraus ſey,) wird die Gare gepohlt, das Kupfer, welches 2 bis 2½ Loth Silber hält, und ſehr dünn, hochroth und den Galmey-Kupfern gleich iſt, heraus geriſſen, die 3 bis 4 Oberſcheiben aber wieder mit aufgeſetzt. Auf einem hieſigen Gar-Herde macht man die Woche ungefähr

(31) v. Cancrin, eb. daſ.

(32) Eb. daſ. S. 40. Nach Hrn. Klipſtein hat die Form 12 Gr. Fall. Auf ein Mahl werden 2 Ctn. aufgeſetzt, und 10 bis 12 Mahl abgezogen, weil das Kupfer voll Eiſen iſt. Das erſte Mahl giebt es Schlacken, dann aber ſtoßen ſich bloſe Eiſen-Krumpeln und Knoten auf die Oberfläche. In 3 Stunden iſt alles gar. Das Schwarz-Kupfer wird in 40 bis 50 Scheiben geriſſen (Klipſtein, H. 2, S. 116.) Der Abgang bey den Gar-Kupfern beträgt 10 bis 15 pro Cent.

40 Ctn. Gar-Kupfer, wobey das Schwarz-Kupfer 20 bis 22 Pf. im Ctn. Abgang leidet (33).

Zu Sangerhausen, wird das Schwarz-Kupfer auf einem kleinen Herde, der 1½ bis 2 Ctn. hält, gar gemacht. Das Gestübe besteht aus so viel Lehm, als Kohlen-Lesche, und etwas Sand. Die Form liegt nicht schüssig, denn sie bläset nur eine Hand breit in den Herd; dieser geht beynahe 6 Stunden, weil die Kupfer viel schwarzen Glimmer bey sich haben. Der Abgang beträgt gleichwohl nur 6 bis 8 Pf. vom Centner (34).

In dem Mansfeldischen, hält der Gar-Herd ungefähr 2 Ctn. Das Gestübe ist leicht; den Herd selbst aber pflegt man mit Lehm auszuschmieren, weil sich die Kupfer alsdann besser heraus reissen lassen. Die Form bläset über die halbe Tiefe des Herdes, und beynahe in den Grund. Die gefeigerten Schwarz-Kupfer sind gut, und darum geht ein Herd nicht länger als ¾ Stunden, wobey auf 1 Centn. nur 4 Pf. abgehen. Das Gar-Kupfer ist sehr gut, und soll nur 1 Loth Silber halten (35).

Zu Saalfeld, hält der Gar-Herd 2 Ctn.; die Form geht über ⅔, und beynahe in die Hälfte des Tiegels. Die guten Kupfer setzt man nur 1 Mahl, diejenigen aber, die sehr arsenikalisch und kobaltisch sind, und deswegen gelben Glimmer führen, 2 Mahl auf. In 3 bis 4 Stunden ist ein Herd gar, da dann von den Glimmer-Kupfern einige Ober-Scheiben fallen, die noch ein Mahl mit eingeschmolzen werden müssen. Der Abgang beträgt auch 1 Ctn. Schwarz-Kupfer, wenn

(33) v. Cancrin, S. 77.

(34) Eb. das. S. 242.

(35) Eb. das. S. 254.

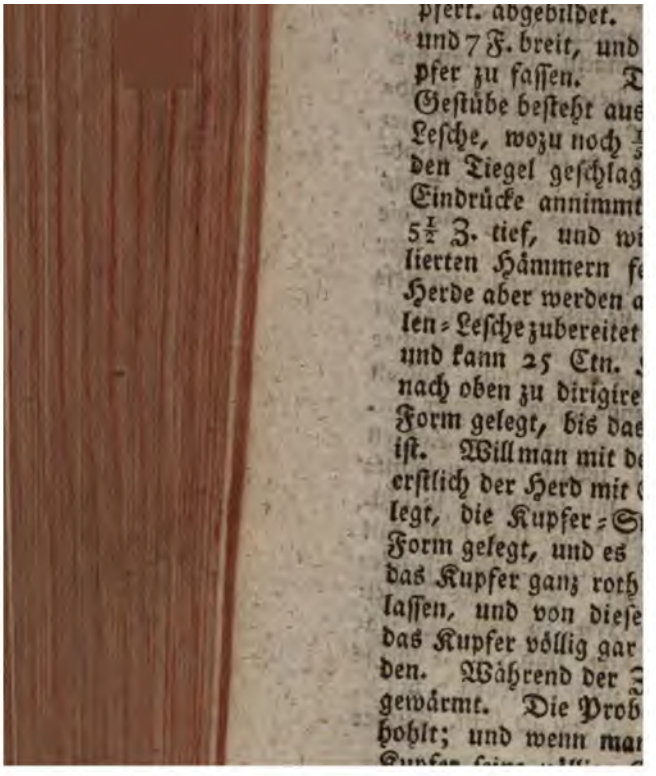
wenn es gut ist, 3, 4, 5 bis 6, bey schlechtem Kupfer aber 12 Pfund (36).

Zu Brixeleg, in Tyrol, werden 50 Ctn. 5 Mahl geröstete Roh-Steine und einige Centn. Schwarz-Kupfer mit einander beschickt, und, wie oben bereits gemeldet worden ist, zu Schwarz-Kupfer geschmolzen. Dieses wird aber nicht auf die gewöhnliche Art, sondern dadurch raffinirt oder gar gemacht, daß man dieses eingeschmolzene Kupfer aus dem Roh-Ofen absticht, und sogleich in den dabey befindlichen und gehörig abgewärmten Gar-Herd durch einen Canal abfließen läßt. So bald der Tiegel, welcher 7 bis 8 Ctn. hält, voll ist, läßt man das übrige Kupfer auf die Hütten-Sohle laufen. Ist die gehörige Menge Kupfer im Tiegel, so trägt man Kohlen auf, und setzt um diese einen hohen eisernen Ring, um sie besser zusammen zu halten, und hängt das Gebläse an. Der Garmacher nimmt darauf fast alle Augenblick eine Probe, und in weniger als einer Viertel-Stunde ist das Kupfer gar. Sogleich wird das Gebläse abgeschürzt, die Kohlen weggeräumt, und das Metall, sobald sich ein Häutchen an seiner Oberfläche zeigt, mit Wasser besprützt. Die erste Scheibe ist aber sehr dick, und wird mit dem Kupfer, welches auf die Hütten-Sohle lief, wieder auf den Krumm-Ofen gesetzt. Sind alle Scheiben abgenommen, so wird der Herd zu dieser Operation wieder aufs neue zugerichtet, und auf die vorige Art fortgefahren. Auf ein Mahl werden 7 bis 8, und in 8 bis 9 Stunden 35 bis 40 Ctn. Kupfer raffinirt (37).

Einen

(36) Eb. daf. S. 402.

(37) Jour. To. III. p. 28.



pferr. abgebildet.
und 7 F. breit, und
pfer zu faſſen. D
Geſtübe beſteht aus
Leſche, wozu noch
den Tiegel geſchlag
Eindrücke annimmt
5½ Z. tief, und wi
lierten Hämmern fe
Herde aber werden a
len-Leſche zubereitet
und kann 25 Ctn.
nach oben zu dirigire
Form gelegt, bis das
iſt. Will man mit d
erſtlich der Herd mit
legt, die Kupfer-S
Form gelegt, und es
das Kupfer ganz roth
laſſen, und von dieſe
das Kupfer völlig gar
den. Während der
gewärmt. Die Prob
hohlt; und wenn ma

aus (38). Zur Vorsorge, daß das überflüssige Kupfer im Ofen, welches etwa in den beyden Vor-Tiegeln nicht Platz haben möchte, nicht überfließen und Unglück anrichten möge, wenn solches nicht gleichmäßig in dieselben abfließt, sind nicht nur beyde Tiegel vermittelst eines Canales verbunden, um das Metall aus einem Tiegel in den andern fließen zu lassen, sondern es ist auch noch ein dritter Tiegel in Vorrath, welcher mit glühenden Kohlen warm gehalten wird, und hauptsächlich dazu dient, um, wenn das Kupfer etwa zu tief in den Herd eingefressen hat, und in die Vor-Tiegel nicht gehörig ablaufen kann, solches in diesen abzustechen. Die ganze Operation einer Gare von 50 Ctn. dauert 9 bis 10 Stunden, wozu 184 Kubik-Fuß Holz nöthig sind. Man hat auch mit Stein-Kohlen und nur etwas wenig Holz mit gutem Erfolge getrieben. Aus 50 Ctn. Schwarz-Kupfer fallen 45 bis 46 Ctn. Gar- oder Rosetten-Kupfer; wenn man aber das Kupfer, welches man aus den Ofen-Brüchen und Schlacken wieder erhält, dazu rechnet, so zeigt sich hier nur ein Abgang von $4\frac{1}{2}$ bis 5 pro Cent weniger, als bey kleinen Gar-Herden (39).

Bey allen Kupfer-Hütten im Ural, wo die Erze fast überall wenigstens einen Theil des Metalles in Schwarz-Kupfer fallen lassen, wird dieses nicht, wie anderwärts, sogleich gar gemacht, sondern noch zuvor dem Spleißen unterworfen, welches auf einem Ofen, der ohne Bälge und bloß mit Flammen-Feuer geheizt wird, geschieht. Auf einen solchen Ofen werden z. B. in Motawilicha, auf ein Mahl 100 bis 120 Pud, in 24 Stunden aber 200 bis 240 Pud, aufs

(38) In Tojaba soll er 10 bis 12 Garen aushalten, welches dem Zusatze des Bleyes zugeschrieben wird.

(39) III. p. 125.

aufgesetzt. Man läßt das Schwarz-Kupfer gänzlich einschmelzen, daß es klar fließt, zieht die Schlacken und Krätze, die sich oben setzt, ab, und reisset das Kupfer hernach scheibenweise; dieses wird Spleiß-Kupfer genannt, ist viel besser als Schwarz-Kupfer, hat aber noch nicht die rechte Feine, und leidet bey dieser Arbeit 12 bis 15 pro Cent Abgang. Auf 120 Pud rechnet man $\frac{1}{2}$ Kubik-Faden Kiefern-Holz. Dieses Spleiß-Kupfer wird zu 25 Pud (gegen 9 Ctn.) auf ein Mahl auf den Gar-Herd gesetzt, in 5 bis 8 Stunden gar gemacht, und in kleine Formen gegossen, wodurch etwa 20 Pfund schwere Stücke gemacht werden. 100 Pud Spleiß-Kupfer gar zu machen, sind 2 Körbe (40 Pud) Kohlen nöthig. Spur-Stein, Spleiß-Schlacken und Krätze, werden nicht wieder durch den Ofen gesetzt, sondern zusammen gespliessen, die Arbeit geht dabey aber viel langsamer. In 24 Stunden werden nur 30 Pud aufgesetzt, 2 bis 3 Körbe Kohlen dabey verbrannt, und etwa die Hälfte an Spleiß-Kupfer ausgebracht, welches mit dem übrigen gegaret wird. Im J. 1784, wurden auf der Kronshütte Anninsk, 70402 Pud Sand-Erze, 15350 Pud Roh-Schlacken, 28664 Pud Kalk-Stein und 4445$\frac{7}{8}$ Körbe Kohlen verschmolzen, und daraus 1979 Pud 3 Pf. Gar-Kupfer erzeugt; folglich, um 1 Pud Gar-Kupfer zu erzeugen, waren nöthig: 35$\frac{11}{19}\frac{47}{79}$ Pud Erze, 7 Pud 39 Pf. Schlacken, 14$\frac{1}{2}$ Pud Kalk-Stein, und 2$\frac{1}{4}$ Körbe Kohlen. Wenn man Erze und Schlacken zusammen rechnet, so gaben 100 Pud, 2$\frac{1}{4}$ Pud Gar-Kupfer; bringt man aber die Schlacken nicht in Anschlag, so gaben 100 Pud Erze 2$\frac{7}{9}$ Pud Gar-Kupfer, wovon 100 Pud auf 5 Rubel 35$\frac{3}{4}$ Kop. zu stehen kam. Überhaupt rechnet man hier, daß im Durchschnitt 100 Pud Erze 2$\frac{3}{4}$ bis 3 Pud Gar-Kupfer geben. — Bey den pochadjäschin[illegible] Hütten, setzt man [illegible]

bis 150 Pud Schwarz-Kupfer auf den Spleiß-Ofen, verbrennt dabey 1 Kubik-Faden Holz, und erhält faſt nur $\frac{2}{3}$ des Gewichtes an Spleiß-Kupfer; dieſes wird auf einem großen Gar-Herd, den man hier Stück-Ofen nennt, gegaret. Auf ein Mahl werden bis 100 Pud (gegen 40 Ctn.) Spleiß-Kupfer aufgeſetzt, davon ungefähr 90 Pud Gar-Kupfer erhalten, und dabey $\frac{3}{4}$ Körbe Kohlen verbrannt. In 48 Stunden wird 5 Mahl abgeſtochen, und jedes Mahl 285 bis 290 Stück Gar-Kupfer erhalten, deren jedes ungefähr 20 Pf. wiegt.

Bey einem dieſer pojadſchinſchen Hüttenwerke, Nahmens Bogoslowsk, ſind von 1770 bis 1779, alſo in 10 Jahren, 381589 Pud 22 Pf. Schwarz-Kupfer gegaret, und daraus 262,782 Pud 2$\frac{1}{2}$ Pf. Gar-Kupfer erhalten worden; 100 Pud Schwarz-Kupfer geben alſo im Durchſchnitt beynahe 69 Pud Gar-Kupfer. Hingegen 1780 ſind von 53495$\frac{1}{2}$ Pud Schwarz-Kupfer nur 36052 Pud 39$\frac{1}{2}$ Pf., alſo von 100 Pud, 67 Pud 15$\frac{1}{2}$; 1781, von 61800 Pud 36 Pf. Schwarz-Kupfer, 38043 Pud 1 Pf., alſo von 100 Pud, 61 Pud 22$\frac{1}{2}$ Pf.; 1782, von 69461 Pud 19$\frac{1}{2}$ Pf., 38114 Pud 14 Pf., alſo von 100 Pud, 54 Pud 29 Pf.; 1783, von 85,291 Pud 34 Pf., 41660 Pud 14$\frac{1}{2}$ Pf., alſo von 100 Pud, 48 Pud 33$\frac{1}{2}$ Pf.; und 1784, von 89560 Pud 5 Pf., 48140 Pud 32 Pf., alſo von 100 Pud Schwarz-Kupfer nur 55 Pud 34 Pf. Gar-Kupfer ausgebracht worden; folglich ſind in dieſen 5 Jahren 359610 Pud 4$\frac{1}{2}$ Pf. Schwarz-Kupfer gegaret, und daraus 202011 Pud 21$\frac{1}{2}$ Pf. Gar-Kupfer erhalten worden; im Durchſchnitt alſo geben 100 Pud Schwarz-Kupfer nur etwas über 56 Pud Gar-Kupfer.

Auf der turtſchaninowſchen Kupfer-Hütte Poſewskoi, hat der Spleiß-Ofen Flamm-Herd und Gebläſe zugleich; man ſetzt hier auf ein Mahl 130 Pud Schwarz-Kupfer auf, das in wenigen Stunden ge[illegible] wird. Von dem Spleiß-Kupfer werden 27 Pud in Gar-Herd geſetzt, und während 4 bis 6 Stunden gar gemacht, und 2 Körbe Kohlen dabey verbrannt.

brannt. Der Abgang an Schwarz-Kupfer beträgt in beyden Operationen nur 6 bis 7 Pf. vom Pud, und 100 Pud Erze geben izt im Durchschnitt nicht mehr als 2 bis 3 pro Cent Gar-Kupfer. — — Beyder altaischen Hütte Susunsk, war sonst die Reinigung des Schwarz-Kupfers ꝛc. auch in zwey Operationen eingetheilt, in das Spleißen und Garmachen. Der Spleiß-Ofen ist hier von gewöhnlicher Beschaffenheit, nur hat er zwey Stich-Herde. Wenn der Ofen gehörig aufgeheizt war, wurden von 330 bis 400 Pf. Schwarz-Kupfer und Spur-Stein, der hierbey als Schwarz-Kupfer gerechnet wird, aufgesetzt, eingeschmolzen, und Schlacken und Krätze fleißig abgezogen. Nach 2 bis 3 Tagen wurde das Kupfer abgestochen und in Scheiben gerissen. Ein Spleißen dauerte 8 bis 20 Tage, und besteht aus 3 bis 4 Einsätzen, von welchen der erste aus 400, der zweyte aus 300, und der dritte aus 400, und, wenn es der Herd verträgt, der vierte aus 150 Pud Schwarz-Kupfer und Spur-Stein besteht. Das hierdurch erhaltene Spleiß-Kupfer hält 30 bis 39 Pf. in Pud Gar-Kupfer. Es wurden 14 bis 20 Pud davon auf einen Gar-Herd gesetzt, mit Kohlen bedeckt und etwa während 6 Stunden geschmolzen; alsdann aber in Scheiben gerissen, und gleich wieder auf denselben Herd gesetzt, und eben so behandelt, welches auch wohl noch zum dritten Mahl geschah. Hat es endlich die volle Gare, so wird es mit Löffeln in eiserne Formen geschöpft, die ihm die Gestalt der Bach-Steine geben, und Stück-Kupfer genannt (40). — Izt wird das Schwarz-Kupfer daselbst mit dem ungerösteten Kupfer und Spur-Stein zusammen auf den Spleiß-Ofen gesetzt, und daselbst so lange im Flusse und Treiben erhalten, bis es fast seine voll-

Gar-

(40) Falk, B. V II. S. 74.

Gare hat, ohne es beſonders gar zu machen, oder einer andern Arbeit zu unterwerfen; nur werden die Scheiben wieder in denſelben Ofen auf friſche Kohlen gelegt, wieder eingeſchmolzen, und binnen 6 bis 8 Stunden zur verlangten Reinigkeit gebracht, und alsdann in Formen gegoſſen. Mit 350 Pud Spur-Stein werden ungefähr 200 Pud reicherer Kupfer-Stein aus der Bley-Arbeit, und etwa 75 bis 100 Pud Schwarz-Kupfer zuſammen auf den Spleiß-Ofen gebracht, ſo, daß ein Spleißen auf 550 bis 650 Pud kommt. Dieſes Verhältniß wird aber nicht immer beobachtet. Ein ſolcher Einſatz wird gemeiniglich in 6 bis 8 Tagen zur Gare gebracht, und daraus 5 bis 600 Pud Gar-Kupfer und 7 bis 800 Pud Spleiß-Schlacken und Krätze erhalten. Das Gar-Kupfer hält von 5 bis 11 Solotnik Silber und $\frac{1}{8}$ bis $\frac{3}{8}$ Sol. Gold im Pud, im Durchſchnitt aber ungefähr 7 Sol. güldiſches Silber. Im J. 1785, wurden 17340 Pud Spur-Stein, und 3601 Pud Schwarz-Kupfer, deren Gehalt in der zu Ende beygefügten Tabelle angezeigt iſt, zuſammen auf den Spleiß-Ofen gebracht, und davon 8759 Pud 15 Pf. Gar-Kupfer mit $199\frac{5}{8}$ Faden Holz und $25\frac{1}{2}$ Körben Kohlen, erhalten. Der Spur-Stein hielt 8177 Pud 16 Pf., und das Schwarz-Kupfer 2322 Pud 12 Pf. Gar-Kupfer, folglich zeigte ſich beym Spleißen ein Verluſt von 1740 Pud 13 Pf., oder 16 pro Cent Kupfer. An Silber ſollten, nach den Proben, im Spur-Stein und Schwarz-Kupfer 16 Pud $5\frac{1}{8}$ Sol. enthalten ſeyn. Der Silber-Gehalt in ſämmtlichem Gar-Kupfer betrug 16 Pud 23 Pf. $1\frac{3}{8}$ Sol., und in dieſem die Menge des Goldes 15 Pf. 25 $\frac{4}{8}$ Sol., daß alſo ein Zugang an Silber ſich ergiebt, welcher aber wohl nur von den nicht gehörig gemachten Proben herrührt, inſonderheit, da hierbey noch der Silber-Gehalt der Schlacken und Krätze an 4 Pud 6 Pf. $73\frac{1}{2}$ Sol., nicht in

Anschlag gebracht ist. Eben ein solcher Unte
zeigt sich auch bey der Roh-Arbeit, wo in der ob
ten Quantität Erze ꝛc. 11 Pud 22 Pf. 85 Sol
ber angegeben, in den ausgebrachten Producte
12 Pud 11 Pf. 45½ Sol. ausgewiesen wurden.

Spur-Stein.	Gehalt an ☽	♀	♄	Schwarz-Kupfer.	Gehalt ☽	♀
Pud.	Sol. im	Pfund. Pud.		Pud.	Sol. im	Pf. P.
600	2¼	16	3¼	1880	6½	26
850	2¼	21	3½	766	5	27
780	2	20	5	34	6	26
2150	3⅞	22¼	6¼	125	7½	23
630	3½	22	4¾	146	7½	22½
2610	1½	21	3	550	6¾	25½
1297	2¼	14	4½	100	10	23
300	2¼	9½	6½	—	—	—
1815	1⅜	23	2¾	—	—	—
428	2¼	11	4½	—	—	—
1280	2½	16	4½	—	—	—
4000	2	22	4¼	—	—	—
600	2⅓	16¼	3¼	—	—	—
17340	—	—	—	3601	—	—

Die Fortsetzung dieses Artikels folgt in
Theile.

Ende des fünf und funfzigsten Theile

Nachricht für den Buchbinder.

Die Kupfer werden, nach der Ordnung der oben au
Platte zur rechten Hand befindlichen Zahlen, hi
das Buch, an ein Blatt Papier, damit sie beque
aus geschlagen werden können, angekleistert.

Zweyte Fortſetzung
des
Verzeichniſſes
der
ücher und Kupferſtiche,
welche bey
Joachim Pauli
Buchhändler in Berlin, verlegt und in Menge zu haben ſind.
1791.

---

lert, C. F. von der Beſchaffenheit, dem Umfange und
s Nutzen der Moral, 8. 1 gr.
Briefe, nebſt einer praktiſchen Abhandlung von dem
en Geſchmack in Briefen, 8. 5 gr. gr. 8. 6 gr.
ichte, geheime, der Gräfin von Barry, in Original-Brie-
, gr. 8. 1779. 16 gr.
Karl Freeland, aus dem bürgerlichen Leben, aus dem
gl. überſetzt, 2 Theile, 8. 1783. 20 gr.
Leben der Maria von Medicis, Königinn von Frank-
h und Navarra, und Prinzeſſinn von Toskana, 3 Bän-
8. 4 thl.
Die Schwachheiten einer artigen Frau, oder Denk-
rdigkeiten der Madame Vilfrank, 2 Th. 8. 16 gr.
Denkwürdigkeiten des General-Finanz-Controleurs
Abbe Terrai, die ſein Leben, die Verwaltung ſeines
ts, ſeine Intriguen und ſeinen Fall enthalten, 2 Bän-
8. 1781. 1 thl. 16 gr.
Die Macht der Tugend, oder Begebenheiten der Klara
ne, eine engliſche Geſchichte, von der Frau von
ne, 2 Theile, 8. 1781, 20 gr.

Gmelin,

Gmelin, E. J. neueste Entdeckungen in der Lehre
Luft, und deren Anwendung auf Arzeneykunst, in
an einen Arzt, gr. 8. 1784.

Das Grab der Chikane, worinnen, daß häufige Proze
größeste Uebel eines Staats sind, gezeiget, die
Quellen, woraus sie ursprünglich entstehen, oder n
sie entstanden, sorgfältig genähret, ins Unendliche
fältiget, und gleichsam verewiget werden, entdecket,
aber auch zugleich die wirksamsten Mittel, diese ver
nen Quellen zu hemmen und zu verstopfen, an die
gegeben werden, von dem Verfasser der Oeconomis
lis, 3 Theile in 4 Bänden, gr. 8. 1781 — 1783. S
ptionspreis 7 thl. Ladenpreis

Hagen, T. P. von der, Beschreibung der Stadt Frey
de, dasigen Gesundbrunnens und Alaunwerks, aus
den und glaubwürdigen Nachrichten zusammen ge
mit vielen Kupfern, gr. 4. 1 thl.

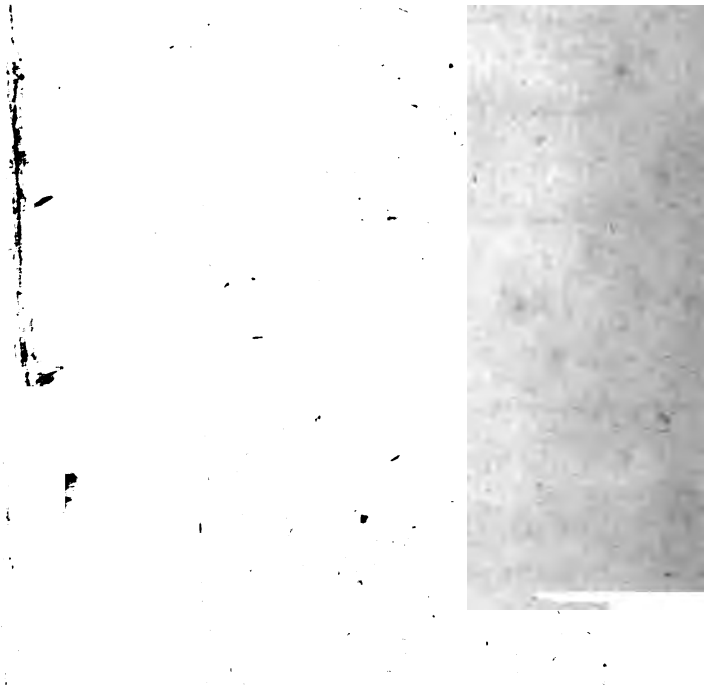
— — Historisch-genealogische Beschreibung des ade
nunmehr ausgestorbenen Geschlechtes derer von Uch
gen, welche die Stadt Freyenwalde, beynahe 250
im Besitz gehabt, zu mehrerer Erläuterung der Ges
von Freyenwalde, aus Urkunden und glaubwürdigen
richten zusammen getragen, und mit Anmerkungen
tet, als ein 2ter Theil zum vorigen zu gebrauchen,
nem Kupfer, gr. 4to. 1784.

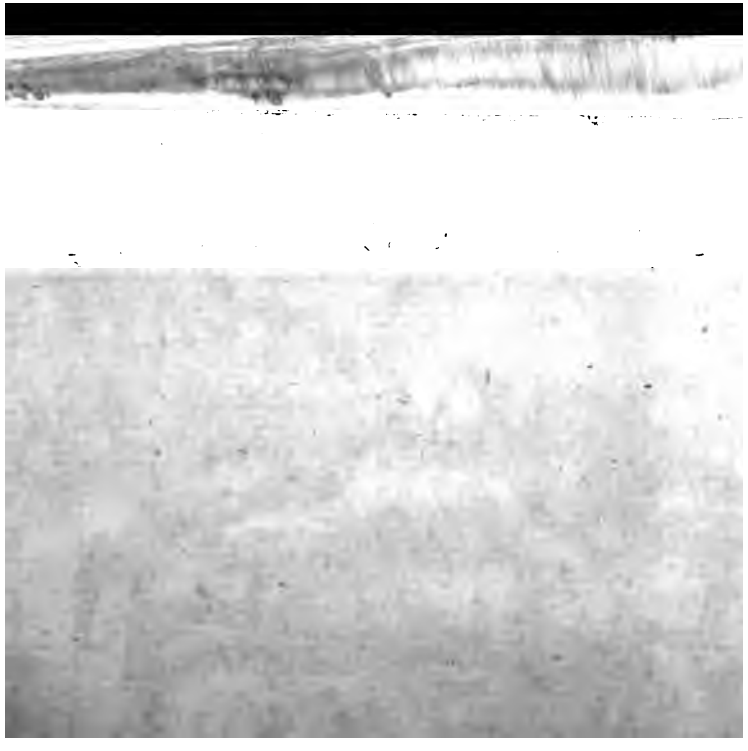
— — Beschreibung der Kalkbrüche bey Rüdersdorf
Stadt Neustadt-Eberswalde, und des Finow-Ca
wie auch der dasigen Stahl- und Eisen-Fabrik, des
fingwerkes und Kupferhammers. Ein Beytrag zur
ischen Geschichte, aus Urkunden und sichern Nachr
zusammen getragen, mit vielen Kupfern, gr. 4to.
3 thl.

Halle, J. S. die deutsche Giftpflanzen, zur Verhütu
tragischen Vorfälle in den Haushaltungen, nach ihr
tanischen Kennzeichen, nebst den Heilungsmitteln,
nach der Natur ausgemahlten Kupfern, gr. 8.
1 thl.

— — Magie, oder die Zauberkräfte der Natur, so a
Nutzen und die Belustigung angewendet worden, m
len Kupfern, 4 Theile, gr. 8. 1784 — 1786.

— — Fortgesetzte Magie, 3 Bände, mit Kupfern,
1788 — 1790.



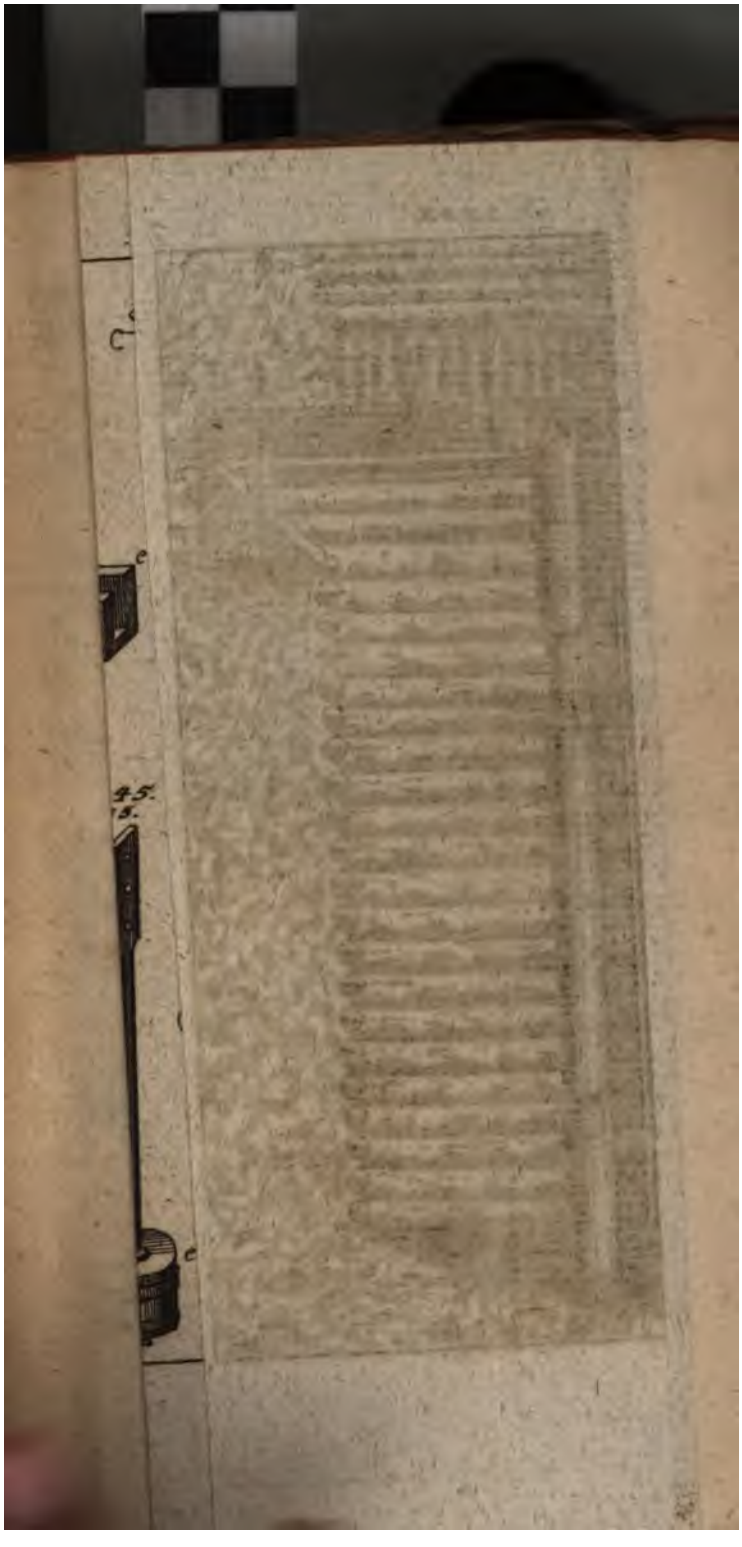


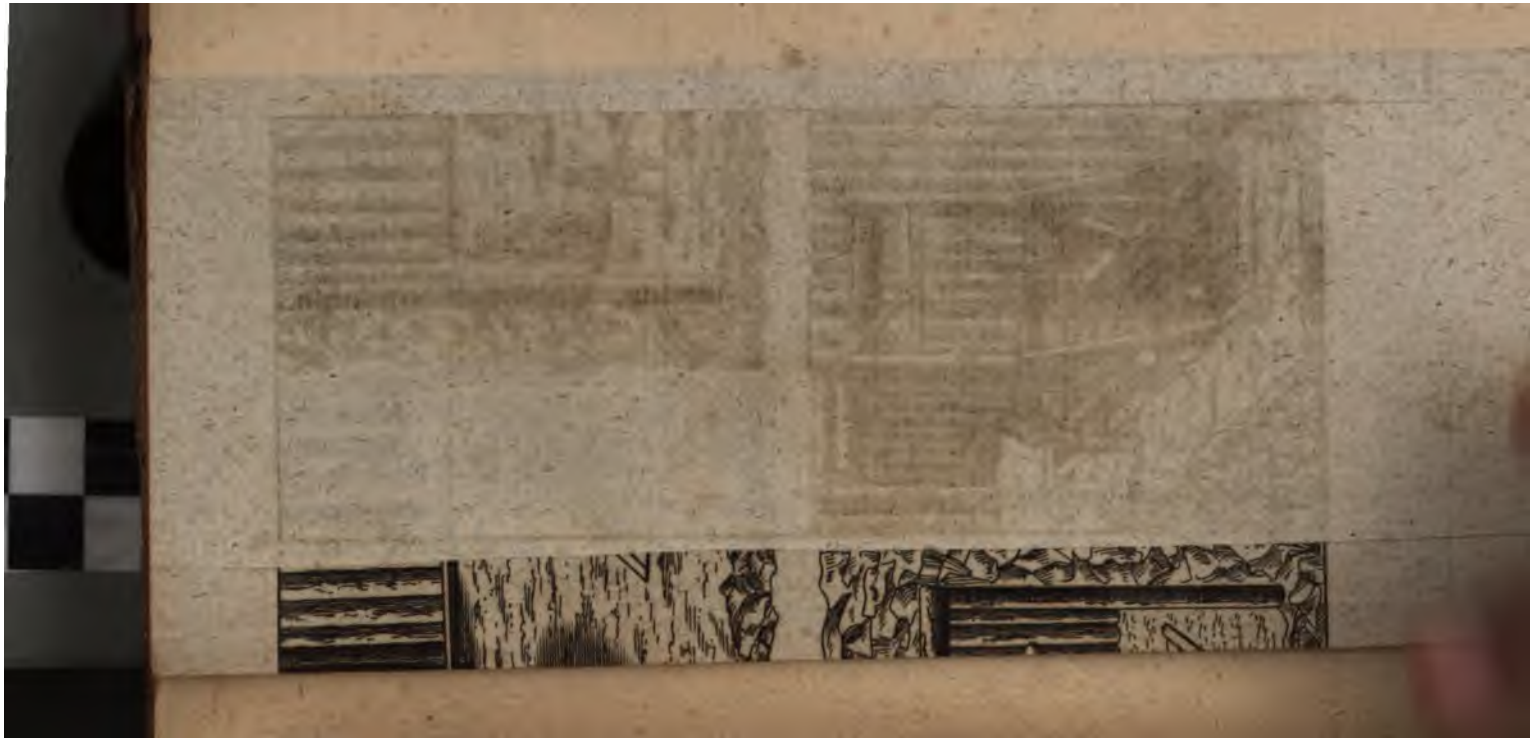
S. 3240.

Universi

reicht bis an
theilt die W
Akademie i

Obere E



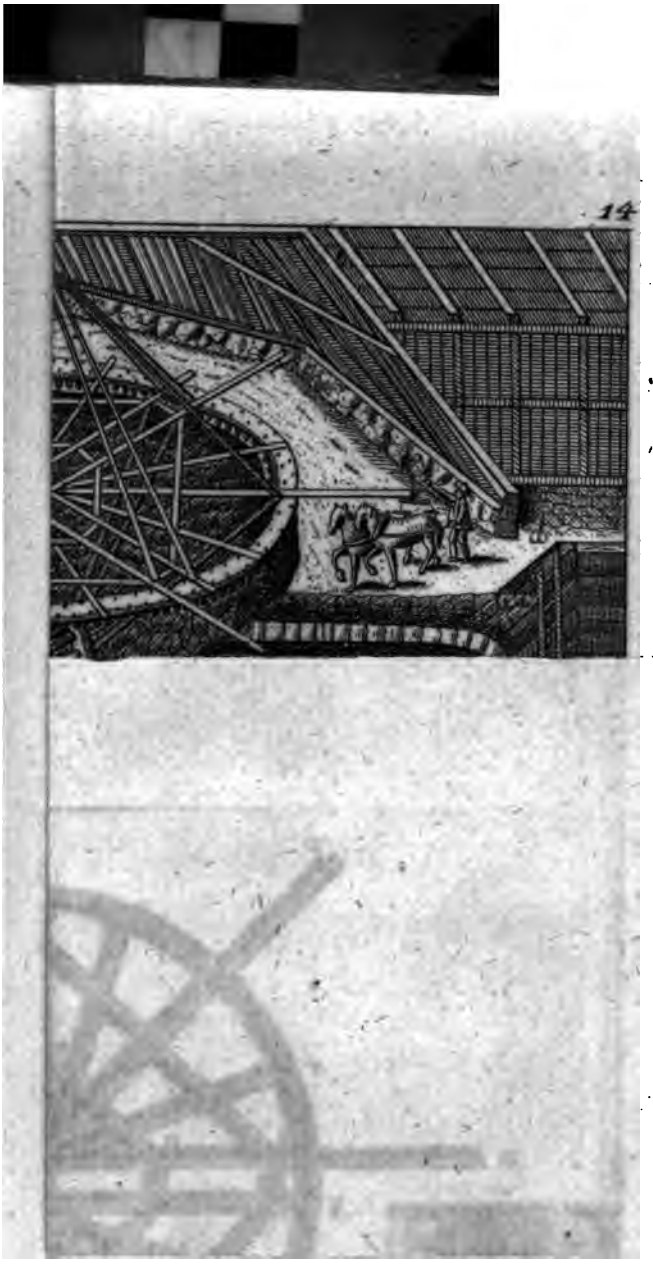


[redacted]

[redacted]

325.

G. 21

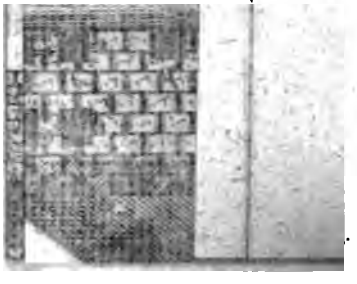

14

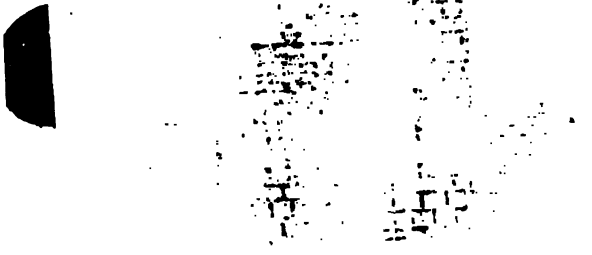
f
d
c
f
c

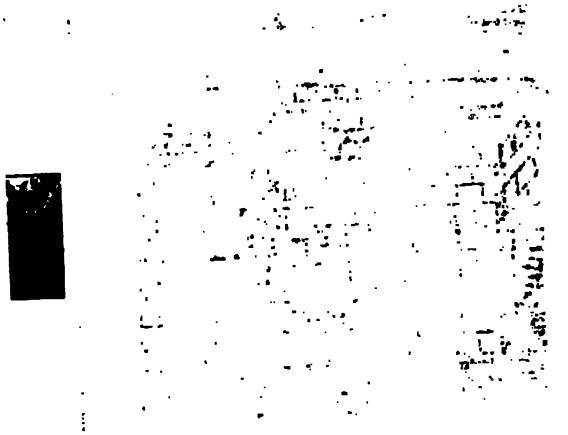
Fuß.

5.

Fig. a).

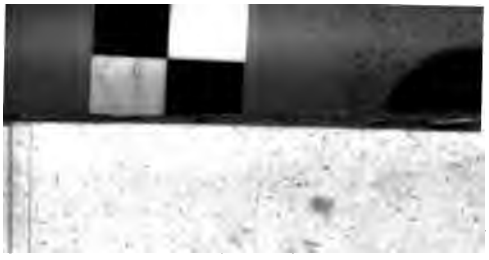


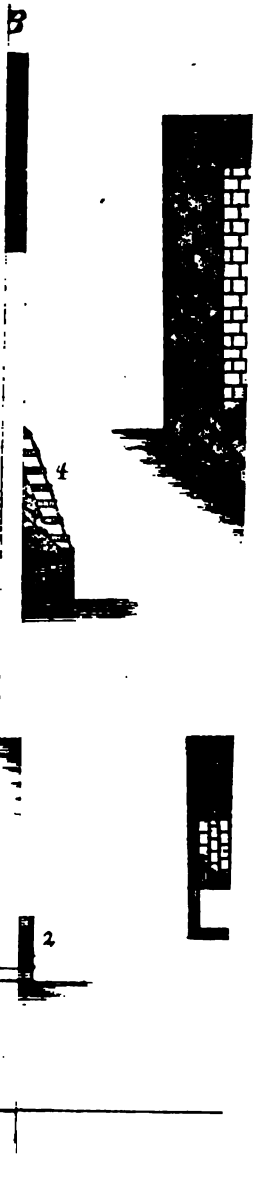




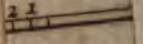
D

ﻑﺏ.




B
4
2

S. 3304



Stanford University Libraries
3 6105 014 898 907

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.